

P20453.P01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :M. NANBU et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

PCT Branch

Filed :July 14, 1999

PCT/JP99/03802

For :MARKETING SUPPORTING SYSTEM

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks

Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application Nos. 10-200995, filed July 15, 1998 and 10-306057, filed October 27, 1998. The International Bureau already should have sent certified copies of the Japanese applications to the United States designated office. If the certified copies have not arrived, please contact the undersigned.

Respectfully submitted,
M. NANBU et al.

Bruce H. Bernstein
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

January 5, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

1995: *Year of the Environment*

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REC'D 03 SEP 1998

PCT/JP99/03802

WIPO PCT

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

14.07.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 7月15日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第200995号

出願人

Applicant(s):

株式会社アマダメトレックス

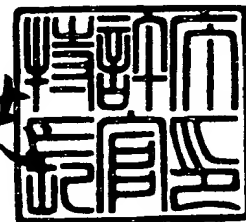
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 8月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山佐 建志



出証番号 出証特平11-3055008

【書類名】 特許願

【整理番号】 MT-9839

【提出日】 平成10年 7月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 販売支援装置

【請求項の数】 30

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県伊勢原市沼目 2-3-28

 【氏名】 南部 昌紀

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県伊勢原市池端 253-2

 【氏名】 田村 俊雄

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県伊勢原市高森 806 株式会社アマダメトレックス内

 【氏名】 岩本 広治

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県秦野市ひばりが丘 6-19

 【氏名】 福井 幸夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000126883

 【氏名又は名称】 株式会社 アマダメトレックス

 【代表者】 新藤 満三郎

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711318

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 販売支援装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の金型装置を表示する第 1 金型装置画面 205 を作成する第 1 金型装置画面作成手段と、

この第 1 金型装置画面上での特定のマークのクリックに応じて動作し、この第 1 金型装置に対応する第 2 金型装置の代わりに、当該第 1 金型装置を採用することによる増加利益を表示する増加利益画面 207 を生成する増加利益画面作成手段と、を有する増加利益計算装置にして、前記増加利益画面は、

前記第 1 金型装置及び第 2 金型装置についての操作及びこの操作に伴うコスト、或いは、第 2 金型装置をすることによる人的若しくは機械的空転時間（或いはアイドル時間）に関連する複数の質問を行う質問項目欄と、

前記第 1 金型装置の使用に伴う所定期間内の第 1 総コストを表示する欄と、

前記第 2 金型装置の使用に伴う前記所定期間内の第 2 総コストを表示する欄と

、
前記第 2 金型装置の代わりに、当該第 1 金型装置を採用することによる増加利益を表示する増加利益欄を表示する欄と、

を備え、

前記増加利益計算装置は、前記質問に対するオペレータからの回答に応じて第 1、第 2 総コスト及び増加利益を計算する計算手段を備える、ことを特徴とする増加利益計算装置。

【請求項 2】 前記質問項目は、

一日あたりの金型装置操作回数と、1 回あたりの金型装置操作時間と、所定時間当たりの人件費と、所定期間内の稼働日数とについての質問群又は、

第 2 金型を使用することによる発生する不良加工による人的若しくは機械的空転時間と、所定時間当たりの人件費と、所定期間内の稼働日数とについての質問群又は、

第 2 金型を使用することにより所定加工を行う場合の所定期間内の総工時間と、第 1 金型を使用することにより同じ加工を行う場合の所定期間内の総加

工時間と、所定時間当たりの人件費と、所定期間内の稼働日数とについての質問群のいずれか一つを

を備えることを特徴とする請求項1に記載の増加利益計算装置。

【請求項3】パンチング等の所定種類の加工に於ける複数の不良現象を表示する不良現象画面(209)を生成する不良現象画面生成手段と、

前記不良現象画面における一つの不良現象の表示箇所をクリックすることにより起動し、その不良現象を生じうる(スプリングの疲労、クリアランス不適等の)原因のリストを表示する不良現象原因画面(211)を生成する不良現象原因画面生成手段と、を備える不良現象対応案内装置。

【請求項4】前記原因のリストの内の一つの原因の表示箇所をクリックすることにより起動し、その原因を回避するための情報を表示する回避情報画面(213)を生成する回避情報画面生成手段を更に備える請求項3に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項5】前記不良現象原因画面211又は回避情報画面213の所定箇所をクリックすることにより起動し、当該不良現象を回避するための特定金型を表示する特定パンチ金型画面217を生成する特定パンチ金型画面生成手段を備える請求項3又は4に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項6】前記不良現象原因リストの内の一つの原因が、所定パラメータが基準値から逸脱することによるものである場合、前記不良現象原因画面211に於ける当該原因の表示箇所をクリックすることにより起動し、前記基準値を表示する画面(219)を生成する基準値画面生成手段を更に有する請求項3に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項7】前記基準値画面(219)には、前記基準値を定めるための、材料の材質及び板厚についての質問欄が設けられていることを特徴とする請求項6に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項8】前記基準値画面には、前記パラメータの現在値についての質問欄が設けて有ることを特徴とする請求項7に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項9】前記画面219の所定箇所をクリックすることにより起動し、前記原因により発生しうる他の不良現象又は不利益を表示する付随不利益表示画面2

21 を生成する付随不利益画面生成手段を有することを特徴とする請求項 6 に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項 10】 曲げ等の所定種類の加工に於ける不良現象の原因及びこの原因による不良現象を回避するための複数の第 1 種の対策を表示する原因・対策画面（223）を生成する原因・対策表示画面生成手段と、

前記原因・対策画面における一つの対策の表示箇所をクリックすることにより起動し、当該対策の具体的内容を図面及び文字により説明する対策説明画面 225 を生成する対策説明画面生成手段と、を備える不良現象対応案内装置。

【請求項 11】 前記原因・対策画面 223 又は対策説明画面 225 の所定箇所をクリックすることにより起動し、前記原因による不良現象を回避するための特定金型を表示する特定曲げ金型画面（227）を生成する特定曲げ金型画面生成手段を有する請求項 10 に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項 12】 前記特定金型画面（227）の所定箇所をクリックすることにより起動し、前記特定曲げ金型の適合材料・適合装置・機能等の詳細説明を表示する特定金型詳細画面 229 を生成する特定金型詳細画面生成手段を更に有する請求項 11 に記載の不良現象対応案内装置。

【請求項 13】 金型に対する質問を入力する手段と、

この質問に対する回答を入力する手段と、

前記質問及び回答を相互に関連させて記憶する手段と、を備える質問回答蓄積装置。

【請求項 14】 金型の複数の形状を入力する欄と、金型が使用されうる機械の種類を入力する欄と、金型の構造を入力する欄と、金型の材質を入力する欄と、を備える金型データ入力画面 231、233 を生成する金型データ入力画面生成手段と、

前記入力画面 231、233 の各欄へのデータの入力により起動し、各データに対応する金型が存在するときは、その金型の断面形状、パーツリスト名、各パーツの単価を表示する標準金型画面 235 を生成し、各データに対応する金型が存在しないときは、エラーの表示を生成する標準金型画面生成手段と、を有する金型検索装置。

【請求項15】設計（パラメータ設定）すべき金型に関する形状を選択させる形状パターン選択画面を作成する金型形状選択画面作成手段と、

この金型形状選択画面上での特定の形状パターンの選択入力に従って動作し、選択された金型形状についての所定箇所の寸法パラメータを入力させる金型寸法パラメータ入力面を作成する金型寸法パラメータ入力画面作成手段と、

を有する製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）にして、

前記形状パターン選択画面は、少なくとも、

設計（パラメータ設定）すべき金型の種別を選択させる欄と、

設計（パラメータ設定）すべき金型に関する形状パターンを選択させる欄とを具備し、

前記金型寸法パラメータ入力画面は、少なくとも、

選択された金型形状パターンおよび前記設計（パラメータ設定）すべき金型の形状を特定するために必要とされる寸法パラメータ入力箇所を表示する形状パターン表示欄と、

前記入力箇所の寸法パラメータを入力させる寸法パラメータ入力欄とを、を具備し、

前記製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）は、金型の形状パターンに基づき分類され、予め記憶された金型の形状および前記金型の形状を特定するために必要となる寸法パラメータ群の間の対応関係に従い、金型製品の設計（パラメータ設定）を実行する設計（パラメータ設定）手段を具備する

ことを特徴とする製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）。

【請求項16】前記形状パターンは、該形状パターンに属する金型の形状を特定するために必要となる複数寸法パラメータ群と対応づけて記憶され、

前記金型寸法パラメータ入力画面は、さらに前記複数の寸法パラメータ群から1つの寸法パラメータを選択させる寸法入力パターン選択欄を具備する

ことを特徴とする請求項15に記載の製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）。

【請求項17】前記形状パターン選択画面は、さらに、選択された形状パターンに包含される形状変化の中にある1または複数の形状サブパターンを表示する

適用形状表示欄を具備する

ことを特徴とする請求項 15 または 16 に記載の製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）。

【請求項 18】パンチング等の所定種類の加工に用いられる金型装置の抜き穴形状を選択させる形状パターン選択画面 237 を作成する金型形状パターン選択画面作成手段と、

この金型形状選択画面上での特定の抜き穴形状パターンの選択入力に従って動作し、選択された金型の抜き穴形状パターンについての寸法パラメータを入力させる金型寸法パラメータ入力画面 241 を作成する金型寸法パラメータ入力画面作成手段と、

を有する製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）にして、

前記形状パターン選択画面は、少なくとも、

設計（パラメータ設定）すべき金型の種別を選択させる欄と、

設計（パラメータ設定）すべき金型の抜き穴形状パターンを選択させる欄とを具備し、

前記金型寸法パラメータ入力画面は、少なくとも、

選択された金型の抜き穴形状パターンおよび前記設計（パラメータ設定）すべき金型装置の抜き穴形状を特定するために必要とされる寸法パラメータの入力箇所を表示する形状パターン表示欄と、

前記入力箇所の寸法パラメータを入力させる寸法パラメータ入力欄とを具備する

ことを特徴とする製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）。

【請求項 19】曲げ等の所定種類の加工に用いられる金型の形状を選択させる形状パターン選択画面 249 を作成する金型形状選択画面作成手段と、

この金型形状選択画面上での特定の形状パターンの選択入力に従って動作し、選択された金型の形状パターンについての所定箇所の寸法パラメータを入力させる金型寸法パラメータ入力画面 251、253 を作成する金型寸法パラメータ入力画面作成手段と、

を有する製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）にして、

前記形状パターン選択画面は、少なくとも、
設計（パラメータ設定）すべき金型の種別を選択させる欄と、
設計（パラメータ設定）すべき金型に関する形状パターンを選択させる欄とを
具備し、

前記金型寸法パラメータ入力画面は、少なくとも、
選択された金型形状パターンおよび該金型形状パターンの主要な寸法データを
表示する形状パターン表示欄と、

選択された形状パターンをシフトさせて所望する形状を特定する寸法パラメー
タを入力させる寸法パラメータ入力欄とを具備する

ことを特徴とする製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）。

【請求項20】設計すべき金型の形状パターンおよび寸法パラメータより特定
される所定の金型の形状データ、該金型の構造データ、材質データからなる金型
データを入力する金型データ入力手段と、

前記金型が加工する加工材料の板厚および材質を含む材料データを入力する
材料データ入力手段と、

入力された前記金型データおよび材料データに基づいて、前記設計すべき金型
が加工可能であるか否かを検証する加工検証手段と

を具備することを特徴とする加工可否計算装置。

【請求項21】前記加工検証手段は、前記金型データから強度計算により求め
られた前記金型の耐圧と前記材料データから求められた前記金型が行う加工に必
要とされる加工必要圧力との比較を行うことにより、前記検証を行うことを特徴
とする請求項20に記載の加工可否計算装置。

【請求項22】前記加工検証手段は、前記入力された寸法データの間の整合性
をチェックすることにより、前記検証を行うことを特徴とする請求項20又は2
1に記載の加工可否計算装置。

【請求項23】前記金型データは、前記設計すべき金型がパンチング等の所定
種類の加工用の金型である場合には、パンチおよびダイの構造および材質と、該
パンチおよびダイの間のクリアランスとを含む

ことを特徴とする請求項20乃至22のいずれか記載の加工可否計算装置。

【請求項24】前記金型データは、前記設計すべき金型が曲げ等の所定種類の加工用の金型装置である場合には、さらに、該金型の先端R、先端角度、ダイのV幅を含む

ことを特徴とする請求項20乃至22のいずれか記載の加工可否計算装置。

【請求項25】見積もりを作成すべき製品データおよび該製品の数量と、顧客データとを入力する入力手段と、

前記製品に対応する納期データおよび製品の定価に対する値引き率データとを記憶する見積もりデータ記憶手段と、

前記入力されたデータに基づき、詳細見積もり情報を出力する詳細見積もり情報作成手段とを具備し、

出力される前記詳細見積もり情報には、前記納期データに従った納入可能日および前記値引き率データに従った値引き金額を含むことを特徴とする自動見積もり作成装置。

【請求項26】前記見積もりを作成すべき製品の製品データは、該製品の形状および／または材質を特定することにより入力されることを特徴とする請求項25に記載の自動見積もり作成装置。

【請求項27】前記入力手段は、さらに、入力された製品についての特記仕様データを入力し、

前記詳細見積もり情報作成手段は、さらに、前記特記仕様が有料であると定義されている場合には、該特記仕様に対応する価格を前記製品の販売単価に加算し、加算後の販売単価に基づき見積もり情報を作成することを特徴とする請求項25または26に記載の自動見積もり作成装置。

【請求項28】販売先において受注された製品の受注情報画面を表示する受注情報画面作成手段と、

この受注情報画面上の特定のマークのクリックに応じて起動され、前記受注情報を製造側へ送信する受注情報送信手段と

を具備することを特徴とする受注情報作成装置。

【請求項29】 上記受注情報作成装置は、さらに、

前記受注情報の送信に対応して受信した、製造スケジュールに応じた製品の納

入日を前記受注情報画面に変更表示する納入データ更新表示手段と

を具備することを特徴とする請求項28に記載の受注情報作成装置。

【請求項30】 コンピュータを上記請求項1乃至29の装置のいずれか一つとして機能せしめるためのコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読み出し可能記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、販売支援装置に関する。特に、販売活動において、効率的な商品提案、ならびに多様な製品要求に対して販売先での見積もりの即答および受注入力を実現するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、加工用金型等の製品の販売は、営業員が加工工場等の顧客先を訪問して営業活動を行う、いわゆる訪問販売形式により行われている。

【0003】

この訪問販売で、金型等の製品を顧客に提案する場合は、膨大な製品群の中の製品を、紙製のカatalog等から選択し、顧客に見せて説明するのみであった。

【0004】

また、顧客の要求する金型が、Catalogに記載された標準金型ではない特殊形状の金型であった場合には、顧客の求める紙等に描画した金型仕様を本社等の設計部門に持ち帰りを行っていた。この設計部門において、金型仕様に応じた特殊形状の金型の設計および検図（設計図に基づいて金型が加工可能か否かを検証すること）を行い、営業員にその結果を伝達していた。この結果を受けて、営業員は見積書を作成し、再び顧客を訪問してこの見積書を提示し、製品の受注を行っていた。この受注情報は、営業員が訪問先から営業所等に帰社してから本社データベースに入力され、製造側への指示が発せられていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしこのような方法では、効率的に商品を顧客に提示することができなかった。また、顧客の質問が有った場合に効率的にこれに応答することができなかった。

【0006】

さらに、特殊形状（以下、「特型」と称する）の金型の注文に対しては、持ち帰って設計部門において金型の設計および検図が行われていた。このため、ただちに納期を含む見積を顧客に提示することができず、受注・納品までに長時間を要することとなっていた。

【0007】

同時に、手書きまたは口頭などでなされた特型の仕様を持ち帰り、これを設計部門に伝達していたため、当初の顧客の指示を誤り、行き違いを生じることが多かった。このため、要求仕様通りでないとの顧客からのクレームが発生していた。

【0008】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解決するためになされたものである。そして、その目的とするところは、効率的かつ多面的に提案すべき商品を顧客に提示することにある。

【0009】

また、他の目的は、商品に対する顧客の質問に対して即時に応答し、均一なレベルの販売活動を可能とすることにある。

【0010】

また、他の目的は訪問販売先で、標準品の要求について製造可能か否かを判断し、特殊形状製品の要求について加工可能か否かを判断することにある。

【0011】

また、他の目的は、訪問販売先での見積もりの即答および受注入力を可能とすることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための本発明に係る販売支援装置の概要は以下の通りである。

【0013】

本発明の一つの特徴は、コスト浪費を容易に把握し、コスト削減を容易・迅速に把握することができる増加利益計算装置を提供することである。この増加利益計算装置は、

第1の金型装置を表示する第1金型装置画面205を作成する第1金型装置画面作成手段と、

この第1金型装置画面上での特定のマークのクリックに応じて動作し、この第1金型装置に対応する第2金型装置の代わりに、当該第1金型装置を採用することによる増加利益を表示する増加利益画面207を生成する増加利益画面作成手段と、を有する。

【0014】

前記増加利益画面は、

前記第1金型装置及び第2金型装置についての操作及びこの操作に伴うコストに関連する複数の質問を行う質問項目欄と、

前記第1金型装置の使用に伴う所定期間内の第1総コストを表示する欄と、

前記第2金型装置の使用に伴う前記所定期間内の第2総コストを表示する欄と

、
前記第2金型装置の代わりに、当該第1金型装置を採用することによる増加利益を表示する増加利益欄を表示する欄と、

を備える。そして、前記増加利益計算装置は、前記質問に対するオペレータからの回答に応じて第1、第2総コスト及び増加利益を計算する計算手段を備える。

【0015】

前記構成により、コスト浪費を容易に把握し、コスト削減を容易・迅速に把握することができる

前記増加利益画面 207 に於ける前記質問項目は、一日あたりの金型装置交換回数と、1 回あたりの金型装置交換時間と、所定時間当たりの人件費と、所定期間内の稼働日数とについての質問から成るのが好ましい。

【0016】

この発明の第 2 の特徴は、不良現象に対する最適の対策を容易に検索し且つ選択することを可能とする不良現象対応案内装置を提供することである。この不良現象対応案内装置は、

パンチング等の所定種類の加工に於ける複数の不良現象を表示する不良現象画面 (209) を生成する不良現象画面生成手段と、

前記不良現象画面における一つの不良現象の表示箇所をクリックすることにより起動し、その不良現象を生じうる (スプリングの疲労、クリアランス不適等の) 原因のリストを表示する不良現象原因画面 (211) を生成する不良現象原因画面生成手段と、を備える。

【0017】

前記不良現象対応案内装置は、前記原因のリストの内の一つの原因の表示箇所をクリックすることにより起動し、その原因を回避するための情報を表示する回避情報画面 (213) を生成する回避情報画面生成手段を更に備えることが望ましい。

【0018】

前記不良現象対応案内装置は、前記不良現象原因画面 211 又は回避情報画面 213 の所定箇所をクリックすることにより起動し、当該不良現象を回避するための特定金型を表示する特定金型画面 217 を生成する特定金型画面生成手段を備えるのが好ましい。

【0019】

これらの構成により、不良現象に対する最適の対策を容易に検索し且つ選択することが可能となる。

【0020】

この発明の他の特徴は、曲げ加工の金型についての不良現象対応案内装置を提供することである。この装置は、曲げ等の所定種類の加工に於ける不良現象の原

因及びこの原因による不良現象を回避するための複数の第1種の対策を表示する原因・対策画面(223)を生成する原因・対策表示画面生成手段と、

前記原因・対策画面における一つの対策の表示箇所をクリックすることにより起動し、当該対策の具体的内容を図面及び文字により説明する対策説明画面(225)を生成する対策説明画面生成手段と、を備える。

【0021】

この不良現象対応案内装置は、さらに、前記原因・対策画面又は対策説明画面の所定箇所をクリックすることにより起動し、前記原因による不良現象を回避するための特定曲げ金型を表示する特定曲げ金型画面(227)を生成する特定金型画面生成手段を有する。

【0022】

以上の構成により、曲げ加工において不良が発生した場合、最適の曲げ金型を迅速に選択することができる。

【0023】

この発明の他の特徴は、質問を入力する手段と、

この質問に対する回答を入力する手段と、

前記質問及び回答を相互に関連させて記憶する手段と、を備える質問回答蓄積装置を提供することである。

【0024】

この装置によれば、機械作業者の金型等についての質問及びこれに対する回答を蓄積することにより、実務に関する熟練回答者の知識を、質問に関連して蓄積し、のちに発生する質問に容易に回答することができる。

【0025】

この発明の他の特徴は、金型の複数の形状を入力する欄と、金型が使用される機械の種類を入力する欄と、金型の構造を入力する欄と、金型の材質を入力する欄と、を備える入力画面231、233を生成する入力画面生成手段と、

前記入力画面の各欄へのデータの入力により起動し、各データに対応する金型が存在するときは、その金型の断面形状、パーツリスト名、各パーツの単価を表示する標準金型画面235を生成し、各データに対応する金型が存在しないとき

は、エラーの表示を生成する標準金型画面生成手段と、を有する金型検索装置を提供することである。

【0026】

この装置によれば、複雑な記号の組み合わせで金型が特定される場合で、かつ、その記号の組み合わせを記憶することが困難な場合、金型の使用適合機械・金型形状等の直感的データを入力することにより金型を迅速に選択できる。

【0027】

この発明の他の特徴は、標準製品以外の製品要求に対しても、迅速に訪問販売先などで金型製品の自動設計を簡易に行うことを可能とする製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）を提供することである。この製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）は、商品カタログ上にある標準製品についてはもとより、標準品ではカバーできない特殊形状の金型製品の見積もり要求に対しても、予め製品の形状パターンに基づき分類され登録された製品群の形状・材料データに基づき、製品形状の設計を行う。即ち、選択された形状パターンについての所定の寸法データを入力させるという簡易な操作により、パラメトリックに金型製品を設計することができる。

【0028】

この特徴を実現する構成は、例えば、設計すべき金型に関する形状を選択させる形状パターン選択画面を作成する金型形状選択画面作成手段と、

この金型形状選択画面上での特定の形状パターンの選択入力に従って動作し、選択された金型形状についての所定箇所の寸法パラメータを入力させる金型寸法パラメータ入力面を作成する金型寸法パラメータ入力画面作成手段と、

を有する製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）にして、

前記形状パターン選択画面は、少なくとも、

設計すべき金型の種別を選択させる欄と、

設計すべき金型に関する形状パターンを選択させる欄とを具備し、

前記金型寸法パラメータ入力画面は、少なくとも、

選択された金型形状パターンおよび前記設計すべき金型の形状を特定するために必要とされる寸法パラメータ入力箇所を表示する形状パターン表示欄と、

前記入力箇所の寸法パラメータを入力させる寸法パラメータ入力欄とを、を具備し、

前記製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）は、金型の形状パターンに基づき分類され、予め記憶された金型の形状および前記金型の形状を特定するために必要となる寸法パラメータ群の間の対応関係に従い、金型製品の設計を実行する設計手段を具備する。

【0029】

尚、予め記憶された形状パターンは、該形状パターンに属する金型の形状を特定するために必要とされる複数の寸法パラメータ群を対応づけて記憶し、

前記寸法入力画面は、さらに前記複数の寸法パラメータ群から1組の寸法パラメータを選択させる寸法入力パターン選択欄を具備することが望ましい。

【0030】

また、前記形状パターン選択画面は、さらに、選択された形状パターンに含まれる形状変化の中にある1または複数の形状サブパターンを表示する適用形状表示欄を具備することが望ましい。

【0031】

この構成によれば、特殊形状であるこということを意識せず、訪問先で特型金型の設計をパラメトリックに行うことができる。従って、設計部門などに持ち帰ることなく、販売先での設計を行うことが可能となる。

【0032】

この発明の他の特徴は、設計された金型製品についての実加工の可否を迅速かつ簡易に検証することを可能とする加工可否計算装置を提供することである。

【0033】

この加工可否計算装置は、設計された製品についての形状データ・材質データと加工対象材料の材料データ等に基づき、設計された金型製品が所望する加工を行えるか否かを検証する。また、入力寸法パラメータ間の整合性をチェックする。

【0034】

この特徴を実現する構成は、例えば、設計すべき金型の形状パターンおよび寸

法パラメータより特定される所定の金型の形状データ、該金型の構造データ、材質データからなる金型データを入力する金型データ入力手段と、

前記金型が加工する加工材料の板厚および材質を含む材料データを入力する材料データ入力手段と、

入力された前記金型データおよび材料データに基づいて、前記設計すべき金型が加工可能であるか否かを検証する加工検証手段とを具備する。

【0035】

尚、前記加工検証手段は、前記金型データから強度計算により求められた前記金型の耐圧と前記材料データから求められた前記金型が行う加工に必要とされる加工必要圧力との比較を行うことにより、前記検証を行うことが望ましい。

【0036】

さらに、前記加工検証手段は、前記入力された寸法データの間の整合性をチェックすることにより、前記検証を行うことが望ましい。

【0037】

この構成によれば、寸法パラメータの数値の適切性が示されるので、設計された製品が実際に加工可能であるか、即ち提供可能であるか否かを販売活動中に即時に把握することができる。従って、設計部門における検図の作成や、設計のやり直しなどの作業が削減される。

【0038】

この発明の他の特徴は、設計・検証された製品についての見積もりを販売先で即答することを可能とする自動見積もり作成装置を提供することである。

【0039】

この自動見積もり作成装置は、設計・検証後の製品の価格データの他、値引き限度や納期データなどの見積もり作成に必要なデータを含んだ見積書を作成する。

。

【0040】

この特徴を実現する構成は、例えば、見積もりを作成すべき製品の製品データおよび該製品の数量と、顧客データとを入力する入力手段と、

前記製品に対応する納期データおよび金型製品の定価に対する値引率データと

を記憶する見積もりデータ記憶手段と、

前記入力されたデータに基づき、詳細見積もり情報を出力する詳細見積もり情報作成手段とを有し、

出力される前記見積もり情報には、前記納期データに従った納入可能日および前記値引率データに従った値引き金額を含む。

【0041】

尚、前記見積もりを作成すべき製品は、該製品の形状および／または材質を特定することにより入力可能とすることが望ましい。

【0042】

この構成によれば、形状などから特定した設計データと連動させて製品データを表示するので、膨大な商品コード・カタログ番号などからの煩雑な検索・再入力が不要となる。また、見積もりに必要な情報を網羅して、迅速かつ容易に見積書を作成することが可能となる。従って、販売先で見積もりを即答し、早期に成約を得ることが可能となる。

【0043】

この発明の他の特徴は、見積もりがされた製品についての受注を即時に行い、製造を指示することの可能な受注情報出力装置を提供することである。

【0044】

この受注情報出力装置は、見積もり内容を販売先で顧客に示しながら受注を確定し、製造指示をなすとともに、遠隔地の製造スケジュール情報と通信して、当該時点での製造スケジュールに応じた納入可能日を出力することができる。

【0045】

この特徴を実現する構成は、例えば、販売先において受注された製品の受注情報画面を表示する受注情報画面作成手段と、

この受注情報画面上の特定のマークのクリックに応じて起動され、前記受注情報を製造側へ送信する受注情報送信手段とを具備する。

【0046】

尚、さらに、記受注情報の送信に対応して受信したデータに基づく製品の納入日を前記受注情報画面に変更表示する納入データ更新表示手段とを具備すること

が望ましい。

【0047】

この構成によれば、迅速に受注を確定し、早期に製造を開始させることができる。従って、製品の早期納入が可能となる。

【0048】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、この発明の実施形態を説明する。

【0049】

図1を参照するに、本願発明の販売支援装置の一実施例は、データを格納するデータベース105と、表示装置106と、データを外部装置に通信する通信装置107と、を有する。販売支援装置101は、商品提案支援部102と、見積作成部103と、受注情報作成装置104と、を有する。そして、前記商品提案支援部102は、増加利益計算装置122と、不良現象対応案内装置123と、商品カタログ出力装置121と、を有する。また前記見積作成部103は、製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）（金型検索装置）132と、加工可否計算装置133と、見積情報出力装置131とから構成される。また、前記商品データベース105は、標準金型のデータを記憶する標準品データベース151と、パターン化された特殊金型を記憶するパターン特型データベース152と、パターン化できない極めて特殊な金型を記憶する非パターン特型データベース153とからなる。

【0050】

本実施形態における販売支援装置101に対しては、以下で説明する処理を実現するプログラムを作成し、この作成したプログラムをロードすることでこの処理を実行可能としたコンピュータシステムを用いる。このコンピュータシステムには、いわゆる汎用機、ワークステーション、PC、NC（Network Computer）等が含まれるが、本実施形態においては訪問先に携帯可能な携帯型PCが望ましい。本実施形態で用いるコンピュータシステムのハードウェア構成は、各種処理を行うためのCPUと、プログラムメモリ・データメモリ等のメモリと、FD・CDなどの外部記憶装置と、ディスプレイ等の出力装置を備える。以下に説明す

る処理は、受注情報作成装置104の行う処理以外については、本社や営業所などのコンピュータと接続することなく、単独のPCによるオフライン処理として実施することが可能である。

【0051】

尚、本実施形態の販売支援装置を実現するためのプログラムは、磁気ディスク・光ディスク・メモリカードなどの各種記録媒体に保存することができる。この記録媒体をプログラムメモリに読み込ませ、このプログラムを実行することにより、本実施形態を実施することができる。

【0052】

次に、本発明の実施形態に係る販売支援装置の処理内容を説明する。

【0053】

前記支援装置が起動されると、前記表示装置106上に、図2に示される目次画面200が表示装置106に表示される（以下、単に「表示される」という場合は、特に説明しない限り表示装置106に「表示される」ことを意味する。）この目次画面には、商品紹介の欄201と、諸現象対応（即ち不良現象対応）の欄203と、質問応答の欄204とが表示される。尚、諸現象対応の欄203には、パンチングの欄203a及びベンディング（曲げ）の欄203bの副欄も表示される。

【0054】

前記において、例えば商品紹介の欄201の表示箇所をクリックすると、前記商品カタログ出力装置121が起動し、図3に示される商品紹介の画面205（第1金型装置画面）が表示される。図3では、一例として、3個の金型を保持する3連ホルダが表示されている。このホルダによれば、一旦パンチプレスにホルダを設定することにより、金型の交換を行うことなく、前記搭載されている3個の金型に相当する3種類のパンチ加工を行うことができる。

【0055】

この発明の支援装置によれば、前記3連ホルダを使用することにより得られる増加利益を容易に計算することができる。即ち、図3における表示画面205の所定箇所をクリックすると、図4に表示される増加利益画面207が表示される

。この増加利益画面207は1つの金型のみを保持する単体ホルダのかわりに3連ホルダを採用することにより生ずる増加利益を表示する。即ち、この画面207には、1日に行うホルダの交換回数を聞く質問207aと、1回の交換に要する交換時間を質問する質問207bと、作業員の1時間当たりの人件費を聞く質問207cと、1ヶ月の稼働日数を聞く質問207dと、が表示される。そしてこれらの質問に対してオペレータが回答を挿入する回答欄207e, 207f, 207g, 207hが設けられている。すなわち、質問207aに対する回答を入力する欄207eと、質問207bに対する回答を入力する欄207fと、質問207cに対する回答を入力する欄207gと、質問207dに対する回答を入力する欄207hとが設けられている。そして、これらにオペレータが回答を記入すると、単体ホルダを使用した場合にホルダ交換に要する人件費(1ヶ月)が欄207iに表示され、3連ホルダを使った場合の対応する一ヶ月あたりの人件費が欄207jに表示され、単体ホルダの代わりに3連ホルダを使用した場合の1ヶ月の増加利益が欄207kに表示される。

【0056】

従って、この発明によれば、前記3連ホルダ(第1金型装置)に関連して、単体ホルダ(第2金型装置)の代わりに3連ホルダ(第1金型装置)を使用することにより得られる増加利益を容易に計算することができる。換言すれば、前記単体ホルダ(第2金型装置)を使用することにより生ずるコストの浪費を容易に把握し、3連ホルダ(第1金型装置)を使用することにより得られるコスト削減を容易に把握することができる。

【0057】

次に、図2に示す目次画面200において前記諸現象対応203のうちのパンチング203aの欄をクリックすると、前記諸現象対応案内装置(不良現象対応案内装置)123が起動し、図5に示す不良現象画面209が前記表示装置106上に表示される。前記画面209上にはパンチ加工における種々の不良現象を表示する画像209a, 209b, 209c等が表示される。そこで、前記画面209において例えばストリップミス209bの表示箇所をクリックすると、不良現象原因画面生成手段が起動し、前記ストリップミス(不良現象)を生じさせ

得る複数の原因を表示する不良現象原因画面211が前記表示装置106上に表示される(図6)。尚、ストリップミスとは、パンチ加工を行ったパンチ先端部にワークがくいつき前記パンチ先端部の上昇に伴ってパンチ加工されたワークの一部が持ち上がることを言う。

【0058】

図6に示すように、この画面211上には、前記ストリップミスの原因となり得るパンチ刃先の溶着211a、潤滑油不適211b、クリアランス不適211c、摩耗211d及びスプリングの疲労211e等が表示される。また、前記画面211には、前記複数の原因211a乃至211eと共に、前記ストリップミスが生ずる状況を動画で表示するシミュレーションがシミュレーション表示部211gに表示される。

【0059】

従って、このシミュレーション画面を参照することにより、加工済材料に生じた不具合をパンチにおけるストリップミスとして容易に把握・理解することができる。また、前記画面211には、前記ストリップミスの原因がリストアップされるので、これらを参照することにより容易に不良現象の原因を把握かつ理解し、かつ不良現象に対する対策を立てることができる。

【0060】

前記原因リストのうちの1つの原因の表示箇所をクリックすることにより、この原因を回避するための方法(情報)を表示する回避情報画面213が表示される(図7)。この実施例においては、例えば前記スプリングの疲労(原因)の表示箇所211eをクリックすると、図7に示すスプリング疲労回避情報画面213が表示される。例えばこの画面213には、前記スプリング疲労を回避するには、定期的にスプリングを交換する必要があることが表示される。より詳細には、交換の目安としては、1.2トン以下の加圧である場合には2年に1度(100万ヒットに相当)交換する必要がある、1.2トンから3.2トンの加圧である場合には1年に1度(50万ヒットに相当)交換する必要がある、3.2トンから6トンの範囲での加圧である場合には半年に1度(20万ヒットに相当)交換する必要があるとの情報213aが表示される。

【0061】

従って、この発明の装置若しくは上記画面によれば、ストリップミスが生じた場合でその原因がスプリングの疲労と考えられる場合、このようなミスを回避するために、スプリングの交換を所定の期間で定期的に交換することが理解され、加工の効率化を図ることができる。

【0062】

図7の画面213において、所定の箇所をクリックすると、図8に示す画面215が表示される。この画面215には、前記金型の交換をできるだけ少なくしかつスプリング疲労を回避するために現在の金型ではどのようにしたらよいのかが示される。例えばこの実施例では、金型のサイズを増大しかつスプリング力を強力にする旨の情報215aが表示される。又、このような金型を使用することによる問題点として、金型のコストアップ、プログラムの変更の必要、あるいはタレットステーションの不足がある旨の情報215bも前記画面215に表示される。

【0063】

従って、これらの情報215a、215bを参照することにより、前記問題点としてのスプリング疲労を回避するには、金型のサイズアップ及びスプリング力の強化をすることができるが、この場合、金型のコストアップ、プログラムの変更、ステーションの不足等の問題を伴うことが容易に理解できる。

【0064】

そこで、図6に示す対策商品211f若しくは211h又は、図7、8の欄213b、215cをクリックすると、図9に示す画面217が表示装置106上に表示される。この画面217には、前記ストリップミスを回避するための金型として、ガススプリングの情報217aが表示される。特に番号217bには、前記ガススプリングの断面形状が表示される。このガススプリングとは、パンチ金型のパンチボディ及びパンチヘッド217e、217fをパンチガイド217bに対して上方へ付勢するために、画面215あるいは画面213において示した機械的スプリングのかわりにガスを封入した装置を使用したものである。

【0065】

前記画面217には、ストリップミスが起こりやすい領域においてガススプリングの圧力が機械的コイルスプリングの圧力よりも大きいことを示すグラフ217cも表示される。更に、画面217には、前記ガススプリングのパンチ金型が有する好ましい機能あるいは効果についての情報217dが表示される。

【0066】

従って、この表示画面217によれば、ガススプリングの金型の構造及び、標準コイルスプリングに対する有利性およびこのガススプリングの好適な機能を一目で理解し把握することができる。また、現在発生しているパンチ加工の不良原因に対して、採算性等を考慮しながら、容易且つ迅速にガススプリング金型を採用すべき否かを決定することができる。

【0067】

尚、前記画面217において説明欄217eをクリックすると、パンチガイド217bに対してパンチボディ217e、パンチヘッド217fが上下動する動画が前記欄217dにシミュレーション表示されると共に、前記ガススプリング金型の構造及び動作機能を説明する音声が所定の音声装置から出力される。これにより、前記ガススプリングの構造及び機能及び作用をさらに容易に理解することができる。

【0068】

図6の画面211において、ストリップミスの原因として、ダイの内径とパンチチップの外径との間に形成されるクリアランスの大きさの不適切が考えられる場合、画面211においてクリアランス不適の表示箇所211cをクリックする。すると、基準値画面生成手段が起動し基準値を表示する画面としての、クリアランス診断テスト画面219が表示される(図10)。この実施例では、画面219には、加工に使用する加工材質を尋ねる質問欄219aと、その板厚を尋ねる質問欄219bと、その加工におけるクリアランスを尋ねる質問欄219cと、が設けられている。そしてこれらの質問に対してオペレータが回答を挿入すると、前記クリアランスの値219fが、前記加工材質及び板厚の値219d、219eに照らして少ないか、あるいは適正であるか、過大であるかが判断される

。この画面219では、前記加工材質219d及び板厚219eに対するクリアランスの標準値が0.3mmであることが基準値表示欄219gに表示され、前記クリアランスの値219fは基準値に比べて小さいことを示す表示219hが表示される。

【0069】

次に、前記表示219hに関連する表示箇所219iをクリックすると、画面221が表示装置上に表示される(図11)。この画面221は、適正クリアランスを下回った場合に発生し得る他の不良現象または不利益を表示する付随的不利益表示画面221である。より詳細には、画面221には、現在クリアランスが適正クリアランスよりも小さいと、2次剪断が発生し、パンチ及びダイに大きな負担がかかる旨221dが表示される。また、パンチ及びダイに摩耗が進行することにより、消耗品のコストが増加しかつ稼働率が低下する旨221aが表示される。さらに製品不良が発生し材料のロスが発生し加工チャージのロスが発生する旨221bが表示される。さらに「材料、板厚毎にダイを選択することにより、2倍以上のコストダウンが実現される」旨221cが表示される。

【0070】

従って、画面221を参照することにより、適正クリアランスに対して現在クリアランスが小さい場合には種々の不利益あるいは不良現象が発生することが理解され、かつ材料あるいは板厚毎に穴の半径の異なるダイを使用することにより2倍以上のコストダウンが実現できることが理解される。従ってこれにより、加工の迅速化あるいは正確な加工の実現のために、及びコストダウンのためにもクリアランスを適正にすることが重要であることが理解される。従ってこれを参照することにより、適正クリアランスが実現され、加工の精度を向上させ、稼働率を上げ、コストダウンを実現することができる。

【0071】

尚、画面219(図10)には、クリアランスが適正クリアランスに対して大きい場合には、「切断が始まる前の材料の変形が大きくなり、金型が消耗したのと同じ結果になる」との情報219jが表示される。これにより、クリアランスは大きくても不具合が発生することが理解され、クリアランスを適正に選択する

ことの重要性が理解される。

【0072】

よってこれらを参照することによりクリアランスが適正に選択され、加工の精密化あるいは加工の迅速化あるいはコストダウンを図ることができる。

【0073】

再び図2を参照するに、画面200において諸現象対応のベンディングの欄203bを選択すると、図12に示す画面223が表示装置上に表示される。この画面223は、曲げ加工における種々の不良現象のうちの曲げキズ発生及びこの曲げキズ発生を回避するための複数の対策（第1種の対策）を示す原因・対策画面である。尚、この曲げキズとは、画面223の説明図223a中の矢印で示される材料の加工箇所、曲げ加工中に発生するキズを言う。この曲げキズ発生の対策として、画面223には、ダイの肩部に油を塗る（223b）、及びダイにテープを貼る（223c）、及び挟み曲げをする（223d）、ビニールコーティングをする（223e）等が表示される。尚、これらの対策について、その特徴及び当該対策をとるにあたっての注意点もそれぞれ表示される（223f, 223g）。また画面223には前記具体的対策の他、曲げキズ発生を回避するための一般的対策も223hに表示される。特に、一般的対策の3番目には、所要トン数に対して適正なV幅を設定することが表示される。

【0074】

従ってこれらの表示を参照することにより、曲げキズが発生した場合に、どのような原因が考えられるか、あるいはそれらの原因に対してどのような対策をとることができるか（一般的対策及び具体的対策）を容易に理解することができる。従って、これらの対策の1つあるいは複数を採用することにより、曲げ加工における曲げキズを最小限に抑制することができる。

【0075】

前記画面223において、例えば対策1の表示箇所223bをクリックすると図13に示す画面225が表示される。この画面225には、前記対策「ダイの肩部に油を塗る」の具体的操作が図面により表示される（225a）。

【0076】

従って画面225の表示225aを参照することにより、各対策1の具体的な内容あるいは具体的操作を図面及び文字により容易に理解することができる。

【0077】

つぎに、前記画面223あるいは画面225の対策商品表示部223iあるいは225bをクリックすることにより、画面227が表示装置上に表示される（図14）。この画面227は、前記曲げキズの発生を防止するために「セラチックダイ」という名称の新型金型を使用することができることを示す特定曲げ金型画面である。そして画面227には、このセラチックダイの特徴の表示227aと共に、そのセラチックダイを使用することができる適当な材料が、ステンレス、鉄、等である旨の表示227bが成される。

【0078】

前記画面227において前記セラチックダイの形状を図面で表示する表示227cをクリックすると、画面229が表示装置上に表示される（図15）。この画面229には、前記セラチックダイのさらに具体的な機能あるいは適合材料あるいは適合装置が図15に示すようにより詳細に説明される。

【0079】

従って前記画面227、229を参照することにより、曲げキズ対策のための新型金型を容易且つ迅速に評価することができ、結果的に曲げキズの問題を迅速に解決することができる。

【0080】

再び図2を参照するに、前記画面200の質問及び回答の表示箇所205をクリックすると、過去に行われた質問及びこれに対応する回答が相互に関連付けて表示される。これらを参照することにより、オペレータは、金型の作用、機能、動作等に関連する過去に行われた質問を参照することができ、現在発生している問題と関連するものがあればこれらを選択し、もって各質問に関連して表示された回答を参照することにより現在発生している金型の問題についての回答を容易に得ることができる。そして、現在関連している問題についての質問が、過去に蓄積された質問集の中に得られない場合には、これらの質問を質問入力手段によ

り入力する。するとこれらの質問は適宜の通信手段 107 を介してこの支援装置を支援するマスター支援装置に伝達され、このマスター支援装置を操作するところの実務に関する熟練回答者がこれらの質問に対する回答をこのマスター支援装置へ入力する。するとこれらの回答が前記マスター支援装置から本願発明の支援装置へ伝送され、この支援装置内の適宜の記憶装置に記憶される。従ってこの回答を利用することにより現在発生している問題を解決することができる。また、前記質問に関連してこのマスター支援装置からの回答を記憶することにより、後に類似の質問が発生した場合にこの質問及び回答を参照することができ、後に発生する問題を容易かつ迅速に解決することができる。尚、新たな質問について、当該支援装置を操作するオペレータが回答可能な場合には、このオペレータの回答をその場で支援装置へ入力する。するとこの回答が質問と関連づけられて支援装置の記憶手段へ記憶される。

【0081】

本願発明の支援装置は、顧客の要望する金型が標準金型である場合に、その希望する標準金型を容易かつ迅速に選択する金型検索装置としても機能する。即ち、この金型検索装置は、複雑な記号の組み合わせで金型が特定される場合でかつその記号の組み合わせを記憶することが困難な場合、金型の使用適合機械、金型形状等の直観的データを入力することにより標準金型を容易かつ迅速に選択することができる。

【0082】

この金型検索装置は、金型の複数の形状を入力する欄と、金型が使用され得る機械の種類を入力する欄と、金型の構造を入力する欄と、金型の材質を入力する欄とを備える入力画面 231、233 を生成する入力画面生成手段を有する。前記入力画面は、例えばまず図 16 に示される第 1 入力画面 231 として表示される。この画面 231 には、例えばパンチング加工金型については、抜き金型或いは成形金型を分類したリスト欄 231a が表示される。このリスト欄 231a で抜き金型の標準金型欄 231b を選択すると、この標準金型の断面形状が形状欄 231c に表示される。この実施例ではこの欄 231b には、丸、角、長丸、長角、WD 形状、SD 形状、センターパンチ、標準バーリングが標準形状として表

示される。なおこの実施例では、標準形状とは、前記形状が2つのパラメータで決定できるものを言う。図16の状態で選択ボタン231dを押すと、第2入力画面としての選択条件入力画面233が表示される(図17、図18、図19)。この選択条件入力画面233には、金型が使用される機械の種類を入力する欄233aと、金型のホルダサイズを入力する欄233bと、金型のうちのパンチの構造を入力する欄233cと、前記パンチの材質を入力する欄233dと、ダイの構造を入力する欄233eと、ダイの材質を入力する欄233fと、が表示される。

【0083】

従って、前記各欄233a~233fに所定のデータを入力すると、これらの条件を満足する標準金型が存在するか否かが本件発明の支援装置内で検索される。標準金型が存在する場合には、図20に示すような標準金型画面235が生成される。この標準金型画面235には、パーツを特定する番号を付した金型の断面形状を示す断面形状欄235aと、前記断面形状欄235aに示された各パーツの名称及びこれらの各パーツの単価を表示したパーツ名称単価欄235bが表示される。

【0084】

従ってこの画面235を参照することにより、標準金型のパーツ毎の値段およびそのパーツ名称を容易に把握することができる。即ち、本願発明の装置によれば、金型の種類を特定する複雑な記号を忘れた場合でも容易にその金型を特定し、かつそれらのパーツ毎の値段の情報を獲得することができる。

【0085】

尚、前記画面231あるいは233において、存在しない標準金型を指定した場合にはエラーの表示が表示される。

【0086】

次に、要求される製品が標準金型になかった場合の本実施形態に係る販売支援装置の機能を、図21乃至図31を参照して説明する。

【0087】

尚、以下において、商品とは主に標準製品を示し、単に製品と呼称された場合

は主に標準製品および特型製品を示す。

【0088】

この場合には、本実施形態に係る販売支援装置は、自動設計装置として機能する。

【0089】

(1) 要求される製品がパンチング金型である場合まず、要求される製品がパンチング加工に用いられるパンチである場合の例を説明する。図21に示す形状パターン選択画面237上の金型種別237aから、所定のパンチ種別をクリックなどにより選択入力（以下、単に「クリック」と称する）すると、金型形状パターン選択画面作成手段が起動され、この金型形状パターン選択画面作成手段は形状表示欄237cには選択された種別に応じた複数の形状パターンを連動表示する。尚、パンチ金型の場合には、この表示される形状パターンは、パンチの抜き穴形状を示す。

【0090】

図21では、抜きを行う異型237bの選択に伴って、237cに対応形状が表示されている。この表示された抜き穴形状パターンのうち、1つをクリックし、併せて選択欄237dをクリックすると、金型寸法パラメータ入力画面作成手段が起動される。この金型寸法パラメータ入力画面作成手段は、次に、選択された抜き穴形状パターンについての寸法パラメータ入力画面241（図23）を表示する。

【0091】

本実施形態における製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）132は、データベース105を検索して自動設計を実現している。データベース105中には、形状パターンに基づき分類された金型製品の形状データ、材料データ、商品データが対応づけて記憶されている。この形状パターンに対応した製品群のデータは、標準品データベース151、パターン特型（形状パターンが適用できる非標準品）データベース152、非パターン特型（形状パターンが適用できない非標準品）データベース153に分割され、それぞれの領域に記憶されている。

【0092】

尚、画面239（図22）に示すように、形状パターン選択画面237上で所定の形状パターンをクリックした段階で、選択した抜き穴形状パターンに基づき形状変化させて特定形状を得ることが可能な種々のパターン、即ち適応形状239cが表示される。従って、要求された特型の金型が、どの抜き穴形状パターンに属するかを、容易に確認することができる。

【0093】

図23は、画面237で選択された形状パターンに応じた寸法パラメータを入力させる金型寸法入出力画面241を示す。

【0094】

画面上には、選択された抜き穴形状パターンの図形241bが、形状を特定するために入力すべき寸法パラメータを形状パターン上に対応表示しつつ、示されている。241b中のA、B、K、R、Sが、抜き穴形状を特定するために必要となる寸法パラメータである。この図形表示241bを参照しつつ、寸法パラメータ入力欄241cに、要求寸法を入力する。ここで、寸法パラメータが入力されると、入力された寸法パラメータ値に対応して、図形表示241b中の図形が抜き穴形状部分が形状変化する。また、図形表示241bは、任意に拡大または縮小（241l）や位置決め（241m）を行うことができる。また、表示された図形を印刷することもできる（241n）。

【0095】

また、寸法入力画面241である形状パターンについて示される寸法パラメータは、複数の組み合わせが予め登録されており、それぞれの組み合わせが寸法を含む形状を特定するために必要とされる最小限の組み合わせになっている。このため、顧客が特定する寸法データに応じて、最小限のパラメータ入力で要求される特型金型の形状を特定することができる。寸法入力パターン表示欄241aに示すように、図23では8パターン登録されている寸法パラメータの組み合わせのうち、1番目の組み合わせが表示されている。異なる組み合わせの寸法パラメータを入力するためには、通常の次画面または全画面呼び出し欄をクリックすることにより次の寸法パターン画面を表示すればよい。図24の寸法入力画面24

3の寸法入力パターン表示欄243bには、3番目の寸法入力パターンであることが示される。

【0096】

尚、抜き穴形状以外に関する金型製品を特定するために必要なデータは、商品コード欄241e、金型を支持するホルダーの口径を示すホルダーサイズ欄241f、パンチ金型またはダイ金型の構造欄・材質欄241g～241jにそれぞれ示される。これらの欄の表示内容は、商品選択条件入力画面233（図18）上で予め入力されているデータを表示している。

【0097】

以上の手順により、各寸法パラメータを含む形状、商品コード、構造、材質、ホルダーサイズが特定され、標準製品でカバーされない特型金型についての設計が完了する。

【0098】

従って、抜き穴が特殊形状であることを意識することなく、手書き図形などにより要求される金型仕様を、予め定義された抜き穴形状パターンの中から選択し、選択された抜き穴形状パターンに具体的寸法パラメータを与えることにより抜き穴形状パターンを形状変化させて、所望する抜き穴形状を特定することができる。

【0099】

（2）要求される製品がベンディング金型である場合

次に、要求される製品が曲げ加工に用いられるベンディング金型である場合の例を説明する。ベンディング金型の場合には、各標準製品の基準形状が形状パターンとして記憶されており、要求される製品仕様を満たす金型形状は、選択された形状パターンをシフトさせることにより得られる。図27に示すベンディング形状パターン選択画面249上の金型種別249aから、所定のベンディング種別をクリックすると、金型形状パターン選択画面作成手段が起動される。この金型形状パターン選択画面作成手段は、形状表示欄249cには選択された種別に応じた複数のベンディング金型の形状パターンを連動表示する。

【0100】

図27では、グースネック形状249bの選択に伴って、249cに対応形状パターンが表示されている。この表示されたグースネック形状パターンのうち、1つをクリックし、併せて選択欄をクリックすると、金型寸法パラメータ入力画面作成手段が起動される。この金型寸法パラメータ入力画面作成手段は、次に、選択されたグースネック形状パターンについての寸法特定入出力画面251（図28）を表示する。

【0101】

尚、画面249（図27）においても、形状パターン選択画面249上で所定の形状パターン249dをクリックした段階で、選択したグースネック形状パターンに基づき形状変化させて特定形状を得ることが可能な種々のパターン、即ち適応形状249eが表示される。従って、要求された特型の金型が、どのグースネック形状パターンに属するかを、容易に確認することができる。尚、図27に示すように、ベンディング金型の場合には、各形状パターンは特定の商品コードおよびカタログ上のカタログ番号と対応している。従って、この形状パターンを選択した段階で、主要部分についての寸法パラメータ（角度を含む）は既に特定されていることになる。図27で、選択された形状パターン249d中の453とは、当該形状パターンの属するカタログ番号の上3桁を表示している。

【0102】

図28は、画面249で選択された形状パターンに応じた寸法パラメータを入力させる金型形状特定画面251を示す。

【0103】

画面251上には、選択されたグースネック形状パターンの図形251bおよび分割耳形状が、該グースネック形状を特定する寸法パラメータ値を形状パターン上に対応表示しつつ、示されている。曲げに用いる先端部の角度も、88度と所定の値が示されている。一方、先端R（ベンディング金型の先端部の丸み）については、0.2, 0.6, 0.8, 1.5, 3.0と、当該形状パターンについて選択可能な複数のパラメータ値が表示される。

【0104】

この図形データ251bを参照しつつ、所望する先端Rの値が先端R入力欄251cに入力される。

【0105】

以上の手順により、各寸法パラメータを含む形状、商品コード、カタログ番号、（および商品コードとカタログ番号により特定される構造、材質等）が特定され、標準製品および標準製品でカバーされない特型金型についての設計が完了する。

【0106】

ここで、さらに251aのゲースネック形状に対して形状変化を施し、特型のゲースネック形状を得ることも可能である。この場合には、図28に示す特記事項欄251dをクリックする。このクリックに応じて、金型形状特定画面作成手段が起動される。金型形状特定画面作成手段は、特記事項選択画面253（図29）を表示する。特記事項選択画面253上には、選択された形状パターンの商品コードおよびカタログ番号253aが、これに対応する商品名253bと併せて表示される。適用可能特記事項欄253cには、選択された形状パターンに対して適用することのできる特別仕様項目が列挙されている。図29では、例えば客先指定刻印253dが選択されると、適用特記事項欄253gにコピーされるので、適用される特記事項が容易に把握できる。

【0107】

また、特記事項選択画面253には、選択された形状パターンについて、形状変化を伴う追加工項目欄253eが表示される。追加工項目欄253eでは、先端角度、先端R、特殊耳形状、製品逃げの調整等が選択可能となる。ここで、先端角度変更253fが選択されたとすると、金型形状特定画面作成手段は、さらに、先端角度変更画面255（図30）を表示する。

【0108】

図30では、選択されたゲースネック形状パターンが、追加工可能な箇所の寸法パラメータを示しつつ、図形データ255aとして表示される。寸法入力欄255cは、変更可能な寸法パラメータである先端角度（K）と先端R（R）の現

在のパラメータ値が表示する。この表示されたパラメータ値を、所望するパラメータ値で置き換えることにより、特型のベンディング金型の設計が行われる。このパラメータ値の置き換えと連動して、図形データ255aの形状も変化して表示される。

【0109】

以上の手順により、各寸法パラメータを含む形状、商品コード、構造、材質が特定され、標準製品でカバーされない特型ベンディング金型についての設計が完了する。

【0110】

従って、標準製品あるいは特型製品であるかを意識することなく、手書き図形などにより要求される金型仕様を、予め定義されたベンディング形状パターンの中から選択し、さらに選択されたベンディング形状パターンに必要な追加加工の寸法パラメータを与えることによりベンディング形状パターンを形状変化させて、所望するベンディング形状を特定することができる。

【0111】

次に、自動設計装置により設計された製品が加工可能であるかを検証する本実施形態に係る販売支援装置の機能を、図21乃至図31を参照して説明する。

【0112】

この場合には、本実施形態に係る販売支援装置は、加工可否計算装置として機能する。

【0113】

(1) パンチング金型の場合まず、パンチング金型が設計された場合の一例を説明する。前述した金型寸法入力画面例えば243上で、加工材料入力欄243dに対し、加工対象のワークの板厚および材質が入力される(図24)。図25に示すように、ここでは、さらにパンチの外径とダイの内径との間に形成されるクリアランスの値245f、総ショット数245gが入力され、加工可否欄245bがクリックされる。このクリックにより起動される材料データ入力手段は、これら加工材料のデータの入力に従い、加工検証手段にこの加工材料のデータを受け渡す。

【0114】

一方、図24に示すように、既にパンチの商品コード243e、ホルダーサイズ243f、パンチ・ダイの構造および材質243g～243iの入力に従い、金型データ入力手段は、加工検証手段にこの形状データを受け渡す。尚、243e～243iに示すデータは、前述した商品条件入力画面の入力を受け、既に入力されたデータが表示されている。

【0115】

加工検証手段は、これら加工材料データと金型データに基づき、第1に、設計された形状が加工可能であるか否かの検証を行う。具体的には、加工検証手段は、選択された金型の金型データ（形状データ・構造データ・材質データ）から強度計算により求められた耐圧と、材料データ（板厚および材質）から求められる指定された材料のパンチ加工に必要となる加工必要圧力との間の比較を行うことでこの検証を行う。

【0116】

加工検証手段は、第2に、形状パターンに与えられた寸法パラメータが抜き穴形状を構成するか否かの整合性チェックを行う。

【0117】

図25では、これら検証の結果が、「加工可能です。」とのメッセージとして、メッセージ欄245cに表示される。

【0118】

従って、この検証結果の表示により、自動設計装置で設計された金型が実加工に耐えうる金型であるか否かを、設計と同時に把握することができる。

【0119】

(2) ベンディング金型の場合

次に、ベンディング金型が設計された場合の一例を説明する。前述した金型形状特定入力画面の例えば255上で、加工材料入力欄に対し、加工対象のワークの板厚255fおよび材質255gが入力される（図30）。加工可否欄255bがクリックされることにより起動される材料データ入力手段は、これら加工材料のデータの入力に従い、加工検証手段にこの加工材料のデータを受け渡す。

【0120】

一方、図30に示すように、既にベンディングの形状パターンの有する各寸法データ・材質データ・構造データ、および先端角度や先端Rが修正された場合にはこの修正された寸法データの入力に従い、金型データ入力手段は、加工検証手段にこの金型データを受け渡す。

【0121】

また、図30に示すように、ベンディング金型の場合には、さらにダイのV幅が入力される。このV幅は省略時の値が予め登録されているため、入力が省略された場合には、この省略時の値が検証に用いられる。このV幅も金型データの一部として加工検証手段に受け渡される。加工検証手段は、これら材料データと金型データに基づき、(1)のパンチング金型の場合と同様の検証を行う。

【0122】

加工可否検証画面255(図30)に示すように、メッセージ欄255jには、「耐圧は、45ton/m 加工必要圧力、51ton/mです。(V幅 48mmとして計算)」との加工可否の検証結果が表示される。同時に、メッセージ欄255kには、「耐圧不足です。」との警告メッセージが表示され、操作員に対して注意喚起する。

【0123】

従って、この検証結果の表示により、自動設計装置で設計されたベンディング金型が実加工に耐えうる金型であるか否かを、設計と同時に把握することができる。

【0124】

次に、自動設計装置により設計され、加工可否計算装置により検証された製品の見積もり情報を作成する本実施形態に係る販売支援装置の機能を、図26乃至図34を参照して説明する。

【0125】

この場合には、本実施形態に係る販売支援装置は、見積もり情報出力装置として機能する。

【0126】

図22乃至図25で説明される形状パターンの選択および寸法パラメータの入力により、パーツリスト画面247（図26）に示されるように、商品コードやカタログ番号などを直接入力することなく、見積もり対象のパンチ金型の関連部品が、パーツ表示欄247aに表示される。このパーツの表示と対応して、設計および検証がなされた金型製品の購入単位がパーツ一覧表示欄247bに表示される。

【0127】

このパーツ一覧表示欄247bで所定の購入単位がクリックにより選択されると、詳細見積もり情報作成手段が起動される。この詳細見積もり情報作成手段は選択された金型製品の商品データを図32に示す見積もり詳細画面259の見積もり一覧欄259cに反映表示する。

【0128】

ベンディング金型についても同様に、パーツリスト画面251（図28）に示されるように、パーツ一覧表示欄251bで所定の購入単位がクリックにより選択されると、詳細見積もり情報作成手段が起動される。この詳細見積もり情報作成手段は選択された金型製品の商品データを図32に示す見積もり詳細画面259の見積もり一覧欄259cに反映表示する。

【0129】

図32は、本実施形態における見積もり詳細画面259である。見積もり一覧欄259cには、各々のパーツリストから選択された金型製品の商品コード、カタログ番号、数量、形状、商品名などの商品データが表示される。この見積もり詳細画面259上で、算出ボタン259mをクリックすると、一覧表示された各金型製品についての見積もり金額が表示される。

【0130】

見積もり詳細画面259上では、各々の見積もり対象金型製品についての価格データおよび納期データを確認することができる。例えば、見積もり一覧欄259c中で2行目のカタログ番号45302Eの金型製品がポイントされているとする。このポイントされた金型製品について、商品名259fとともに、価格デ

ータとして、単価259g、定価259p、値引率259k、値引き金額259lなどが表示される。この値引率259kは予め顧客単位および製品（または製品群）単位に設定されている値である。この値引率259kと製品単価259gに基づき、値引き金額259lが計算され、製品単価259gから値引き金額259lを引いた値として、259eに見積もり金額が表示される。この際には、値引率欄259bで、顧客単位などで可変的に設定されている値引き率を適用するか、一律の固定値引率を適用するかの選択が可能である。

【0131】

同時に、納期データとして、基準納期259h、納入可能日259i、客先納入希望日259jなどが表示される。この基準納期は、予め製品（または製品群）単位に設定されている値（所要日数）が特定の納期コードに対応づけられて表示される。

【0132】

この納期コードを所要日数にデコードして現在の日付に加算した日にちが、納入可能日259iに表示される。

【0133】

詳細見積もり画面259上で見積書発行ボタン259nをクリックすると、詳細見積もり画面259上の情報が、顧客に提出可能な正式フォーマットの見積もり書263として出力される（図34）。図34に示すように、見積もりされた金型製品になされる合計値引き額263hが適用された提供価格263iを提示することができる。尚、この見積書は、本実施形態に係る販売支援装置に接続されたプリンタに出力される他、ファックス出力指示ボタン261i（図33）により指定する箇所のファクシミリに出力することができる。

【0134】

従って、商品コードやカタログ番号を直接入力することなく、形状パターンおよび寸法パラメータから商品データを特定していくことにより、迅速かつ容易に見積もりを行う金型製品を入力することが可能となる。尚、この際に設計および検証で入力された形状および寸法パラメータ（形状データ）の入力内容を保持し、この保持された形状データに基づき、対応する商品データを見積もり情報の入

力手段に連動入力できることは言うまでもない。

【0135】

また、見積もりを提示する上で必要となる値引きデータおよび納期データを予め保持し、

これらを用いて見積もりを作成することにより、要求された金型製品の見積もりの即答を行うことができる。

【0136】

最後に、作成された製品の見積もり情報により受注情報を出力・送信する本実施形態に係る販売支援装置の機能を説明する。

【0137】

この場合には、本実施形態に係る販売支援装置は、受注情報作成装置として機能する。

【0138】

図32に示す見積もり詳細画面259上で、またはこの見積もり詳細情報の出力結果を示し、顧客がこれに応じて購入の意志表示をなした場合、この見積もり詳細画面259上の受注確定ボタン259○がクリックされる。

【0139】

この受注確定ボタン259○のクリックにより見積もり情報の内容で、受注番号が付与された受注情報が作成される。ここで、営業員は本実施形態に係る販売支援装置に所定の携帯通信機器107（図1）を接続し、この携帯通信機器107を介してこの受注情報を即時に受注データベース・製造データベース（図示せず）などの本社データベースにオンライン送信・反映する。この受注情報の送信により、本社の受注データベースが更新され、同時に製造データベースを有する製造部門にリアルタイムで製造指示を送信し、製造開始を指示することができる。

【0140】

本社の製造データベースには、受注された金型製品についての製造スケジュールおよび配送スケジュールが記憶されている。このため、本実施形態に係る販売支援装置は、受注情報の送信に対する返信データとして、受注された金型製品に

ついでの実際のスケジュールに照らした納入可能日を得ることができる。

【0141】

受注情報の送信後、顧客が確認をなすため、図32上の所定のボタンのクリックにより注文請書をプリンタまたはファクシミリなどに出力して顧客に提供することもできる。

【0142】

一方、本実施形態に係る販売支援装置がオフラインで使用されている場合には、この受注情報を営業員が営業所等に帰社した後に受注データベース・製造データベースなどの本社データベースに反映してもよい。

【0143】

従って、迅速に受注を確定し、早期に製造を開始することができる。つまり、受注された金型製品を早期納入することができる。

【0144】

尚、図35は、本発明の実施形態に係る営業員用携帯端末上のメインメニュー265の例の説明図である。上述した販売支援の一連の処理は、メインメニュー上の昼の処理メニュー265b中のコンサルタント265d、見積265eに属する。上述した販売支援のための処理の他にも、営業員の一日のタイムテーブルに応じて朝、昼（日中）、晩でそれぞれ必要な処理は、1つのメインメニュー265から適宜呼び出して処理されることができる。

【0145】

尚、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲内で種々の変形が可能である。

【0146】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下に記載されるような効果を奏する。

【0147】

即ち、膨大な製品群の中から増加利益計算や問題解決型など様々なアプローチで提案すべき製品を検索・表示する機能を提供する。このため、効率的かつ多面

的な製品提案活動が可能となる。

【0148】

また、本発明においては、製品についての形状パターンおよび対応する寸法パラメータを商品データと関連づけて記憶して、自動設計・検図・見積もりを連動して行う機能を提供する。このため、標準品のみならず特型製品についても本社に持ち帰ることなく販売先で見積もりの即答を行い、早期受注・早期納品を行うことが可能となる。

【0149】

このように、本発明を用いれば、商品提案および見積もり作成の両段階における販売生産性を向上するとともに、製品の納期の短縮および販売コストの削減が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の支援装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

この発明の支援装置の表示画面上に表示される目次画面の説明図である。

【図3】

前記表示装置に表示される商品カタログ画面の一例である。

【図4】

前記表示画面に表示される増加利益を表示する増加利益画面の一例である。

【図5】

前記表示装置に表示される不良現象画面の一例である。

【図6】

図5における不良現象を生ずる原因のリストを表示する不良現象原因画面の一例である。

【図7】

図6における不良原因を回避するための情報を表示する回避情報画面の一例である。

【図8】

図7における原因を解消するための他の方法を表示する情報画面の一例である。

【図9】

図6における不良現象を回避するための特殊金型を説明する説明画面である。

【図10】

図6における原因がクリアランス不適である場合において、図6の所定箇所をクリックすることにより、前記表示装置に表示される基準値画面としてのクリアランス診断テスト画面の一例である。

【図11】

図10における所定箇所をクリックすることにより表示される、前記クリアランス不適性による付随的不良現象あるいは不利益を表示する付随不利益等表示画面である。

【図12】

図2におけるペンディングの文字の表示箇所をクリックすることにより表示され、曲げ加工における不良現象の原因及びこの不良現象による不良現象を回避するための複数の対策を表示する原因・対策画面である。

【図13】

図12における所定の対策の詳細を説明する画面である。

【図14】

図12あるいは図13における所定箇所をクリックすることにより表示され、対策曲げ金型（或いは新規の曲げ金型）を説明する曲げ金型表示画面（特定曲げ金型画面）である。

【図15】

図14における所定の箇所をクリックすることにより表示され、前記対策曲げ金型（新規曲げ金型）の適合材料、適合装置、機能等の詳細を説明する特定曲げ金型詳細説明画面である。

【図16】

パンチング金型・曲げ金型のリストを示す金型リスト画面及び標準金型のデータを入力する金型データ入力画面の説明図である。

【図17】

パンチング金型において標準金型を選択するための第2金型データ入力画面の説明図である。

【図18】

パンチング金型において標準金型を選択するための第2金型データ入力画面の説明図である。

【図19】

パンチング金型において標準金型を選択するための第2金型データ入力画面の説明図である。

【図20】

パンチング金型における標準金型選択に応答して表示されるパーツリスト画面の説明図である。

【図21】

パンチング金型のリストおよび形状パターンを表示するパンチ金型選択画面の説明図である。

【図22】

図20において所定の形状パターンを選択した場合のパンチング金型選択画面の説明図である。

【図23】

図20、図21におけるパンチング金型の形状パターンの選択に応答して表示される寸法パラメータ入力画面の説明図である。

【図24】

図22において、他の寸法パラメータ群が選択された場合の寸法パラメータ入力画面の説明図である。

【図25】

図23において、入力された寸法パラメータ、材料、材質により製造されるパンチング金型の加工可否シミュレーションの結果を示す画面の説明図である。

【図26】

パンチング金型における特型金型選択に応答して表示されるパーツリスト画面

の説明図である。

【図 27】

ベンディング金型のリストおよび形状パターンを表示するパンチ金型選択画面の説明図である。

【図 28】

図 26 におけるベンディング金型の形状パターンの選択に応答して表示される寸法パラメータ入力画面の説明図である。

【図 29】

図 27 における特記事項入力選択に応答して表示される特記事項入力画面の説明図である。

【図 30】

入力された寸法パラメータ、材料、材質により製造されるベンディング金型の加工可否シミュレーションの結果を示す画面の説明図である。

【図 31】

図 29 において、異なる値の寸法パラメータ、材料、材質により製造されるパンチ金型の加工可否シミュレーションの結果を示す画面の説明図である。

【図 32】

パーツリスト画面での金型製品選択に応答して表示される見積もり詳細情報入力画面の説明図である。

【図 33】

パーツリスト画面での他の金型製品選択に応答して表示される見積もり詳細情報入力画面の説明図である。

【図 34】

図 31 における見積書発行の選択に応じて出力される見積書の例の説明図である。

【図 35】

本発明の実施形態に係る営業員用携帯端末上のメインメニューの例の説明図である。

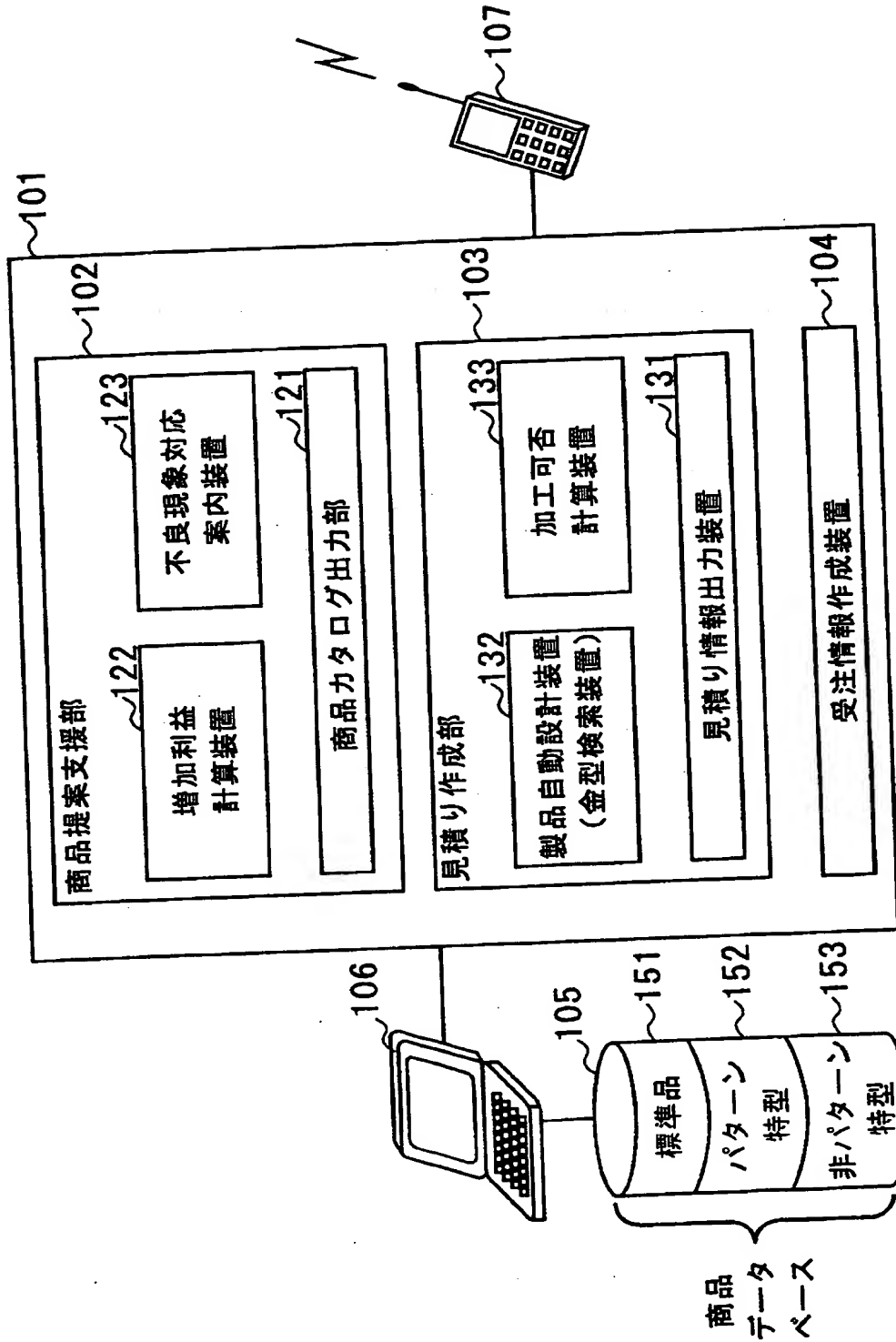
【符号の説明】

- 101 販売支援装置
- 102 商品提案支援部
- 103 見積もり作成部
- 104 受注情報作成装置
- 105 商品データベース
- 106 携帯型PC
- 107 携帯型通信機器
- 121 商品カタログ出力装置
- 122 増加利益計算装置
- 123 不良現象対応案内装置
- 131 見積もり情報出力装置
- 132 製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置）
- 133 加工可否計算装置

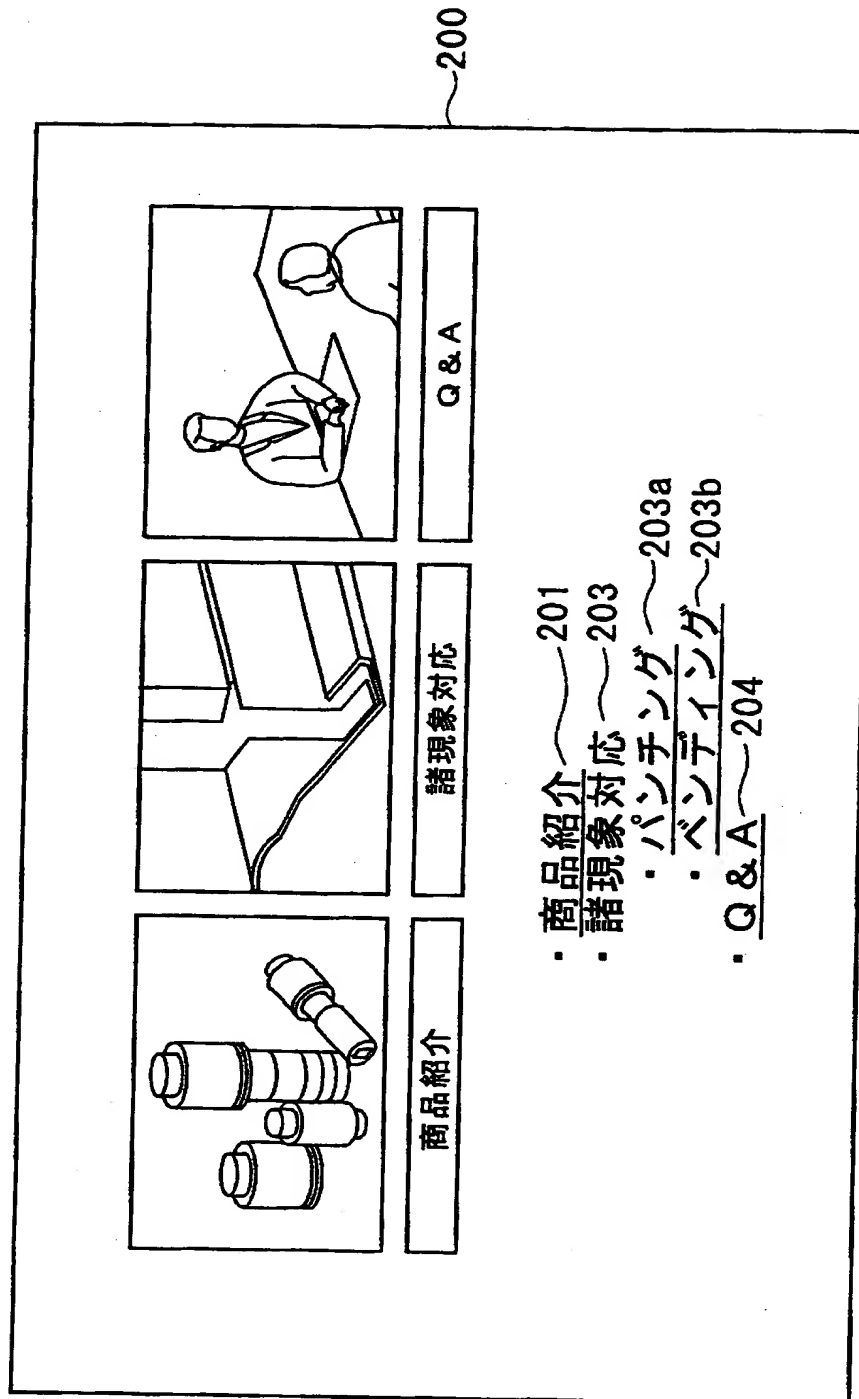
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【図3】

205

3連ホルダー

増加利益ご提案

3連ホルダー
セミオート3連ホルダー

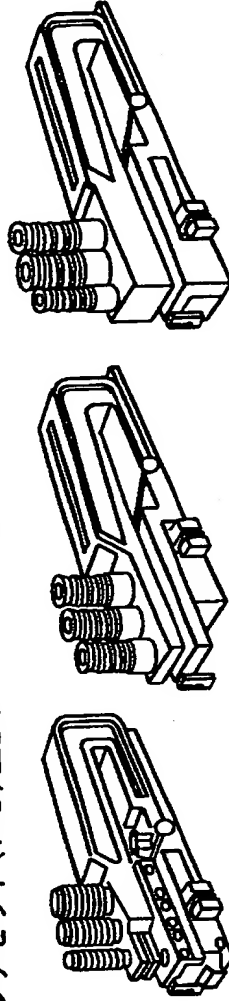
ホームメニュー

- 1台で3役のパンチング金型ホルダー
- フリーベアリングの採用により、金型選択は軽くワンタッチ
- 金型位置決めは、容易かつ確実なシヨットピン方式

パンチセット(PS)金型用

PR金型用

NCTロング金型用



使用金型	SA-64, SA-50, SA-38	11/4", 11/4", 11/4" (11/2")	11/4", 11/4", 11/4" (11/2")
使用スリーブ	SA-32, 38, 50 各スリーブ (オプション)	1/2" ガイドスリーブ (標準)	(標準)
ホルダーふところ長さ	450 (350) mm	450 (350) mm	450 mm
オーブンハイト	230 mm	244 mm	313 mm
シャットハイト	212 mm	226 mm	295 mm
ダイハイト	89 mm	89 mm	89 mm

【図4】

207

増加利益ご提案

3連ホルダ

セミオート3連ホルダ

ホーム

メニュー

3連ホルダ増加利益

- (A) 1日に行うホルダの交換回数は何回ですか? ~207a : 回 ~207e
- (B) 1回のホルダ交換時間はどの位ですか? ~207b : 分 ~207f
- (C) 作業をされる人の1時間当たりの人件費はどの位ですか? ~207g : 円 ~207g
- (D) 1ヶ月の稼働日数は何日ですか? ~207d : 日 ~207h
- 207c 計算

ホルダ交換に要する人件費

●単体ホルダ

1時間当たりの人件費×1回の交換時間×1日の交換回数×1ヶ月の稼働日数
207i
= 円

●3連ホルダ

3連ホルダは金型3型を装置出来るため、ホルダの交換回数は1/3になります 207j
1時間当たりの人件費×1回の交換時間×1日の交換回数×1/3×1ヶ月の稼働日数
= 円

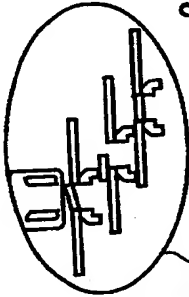
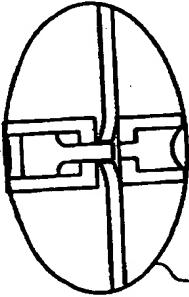
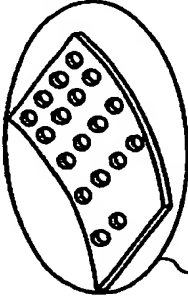
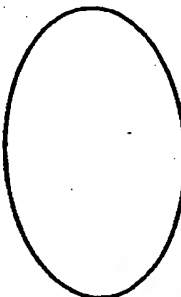
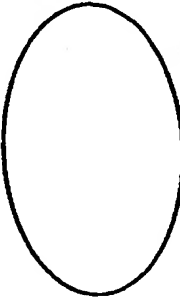
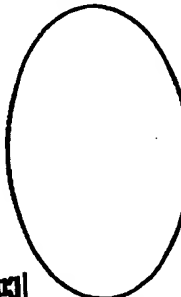
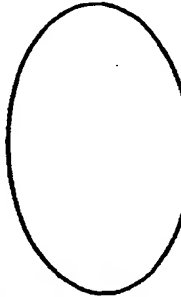
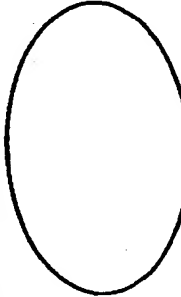
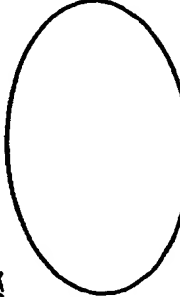
1ヶ月の増加利益は

従来一導入後 = 円となります
207k

戻る

【図5】

209

 209a カス上がり	 209b ストリップミス	 209c 材料のソリ
穴開け加工時の諸問題		
		
キズ材料裏キズ	ビニール上がりによる打痕	追い抜き時の継ぎ目
		
外バリ	騒音	金型管理

ホームページ

カス上がり

ストリップミス

材料のソリ

キズ 材料裏キズ

ビニール上がりによる打痕

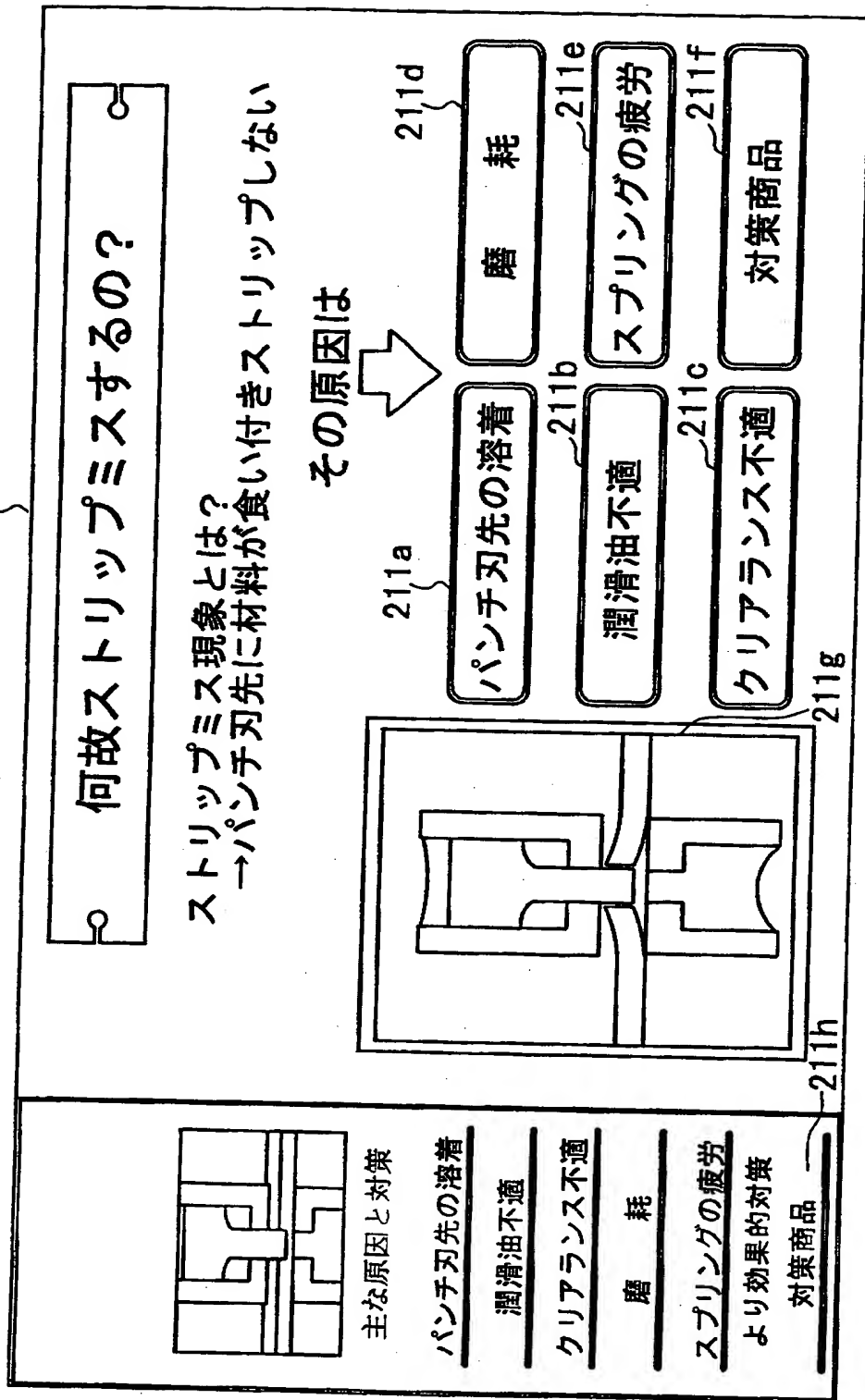
追い抜き時の継ぎ目

外バリ

騒音

金型管理

【図6】



【図7】

213

何故スプリングは疲労するの？

スプリングも使えば疲労します 定期的に交換して下さい

交換の目安

～1.2t以内	2年に1度(100万ヒット)	213a
1.2t～3.2t	1年に1度(500万ヒット)	
3.2t～6t以内	半年に1度(20万ヒット)	

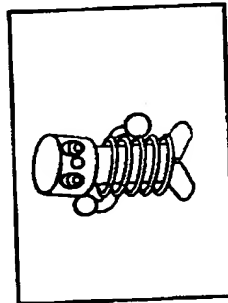
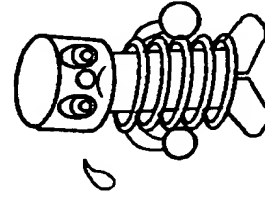
スプリングの疲労・へたり

▽

ストリップ力の低下・板押さえ力の低下

▽

ストリップミス・そり



主な原因と対策

パンチ刃先の溶着

潤滑油不適

クリアランス不適

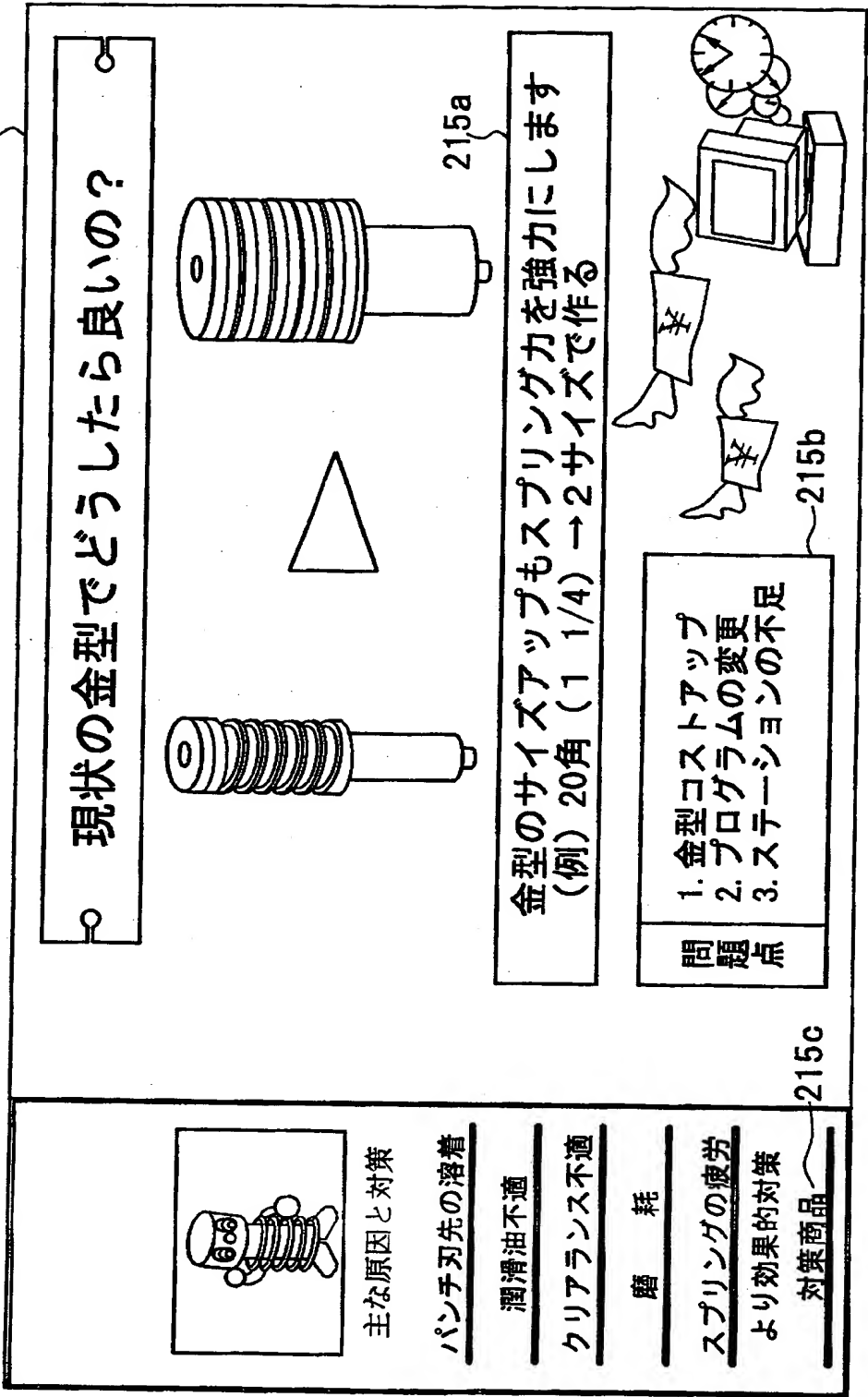
磨耗

スプリングの疲労

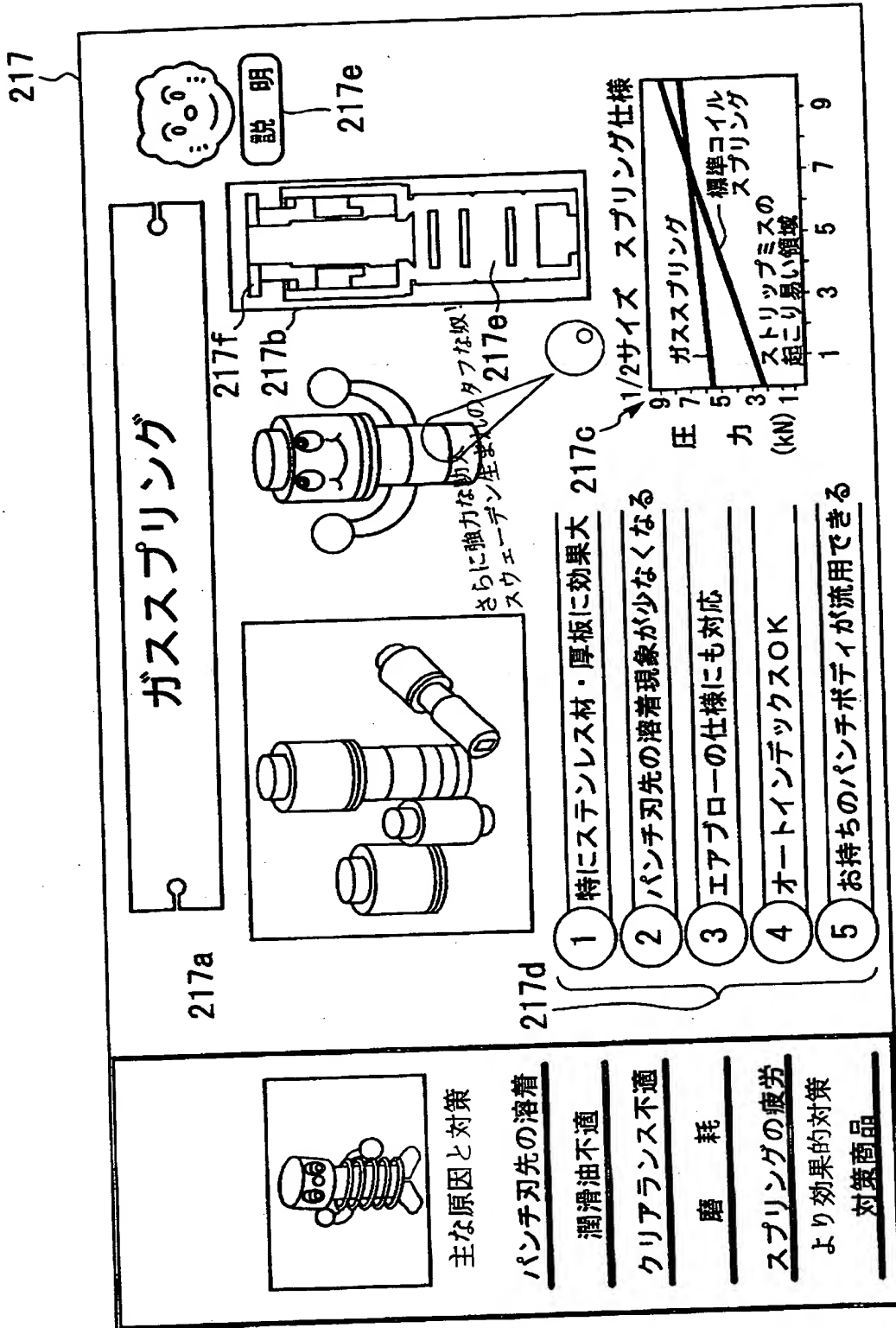
より効果的対策

対策商品——213b

【図8】

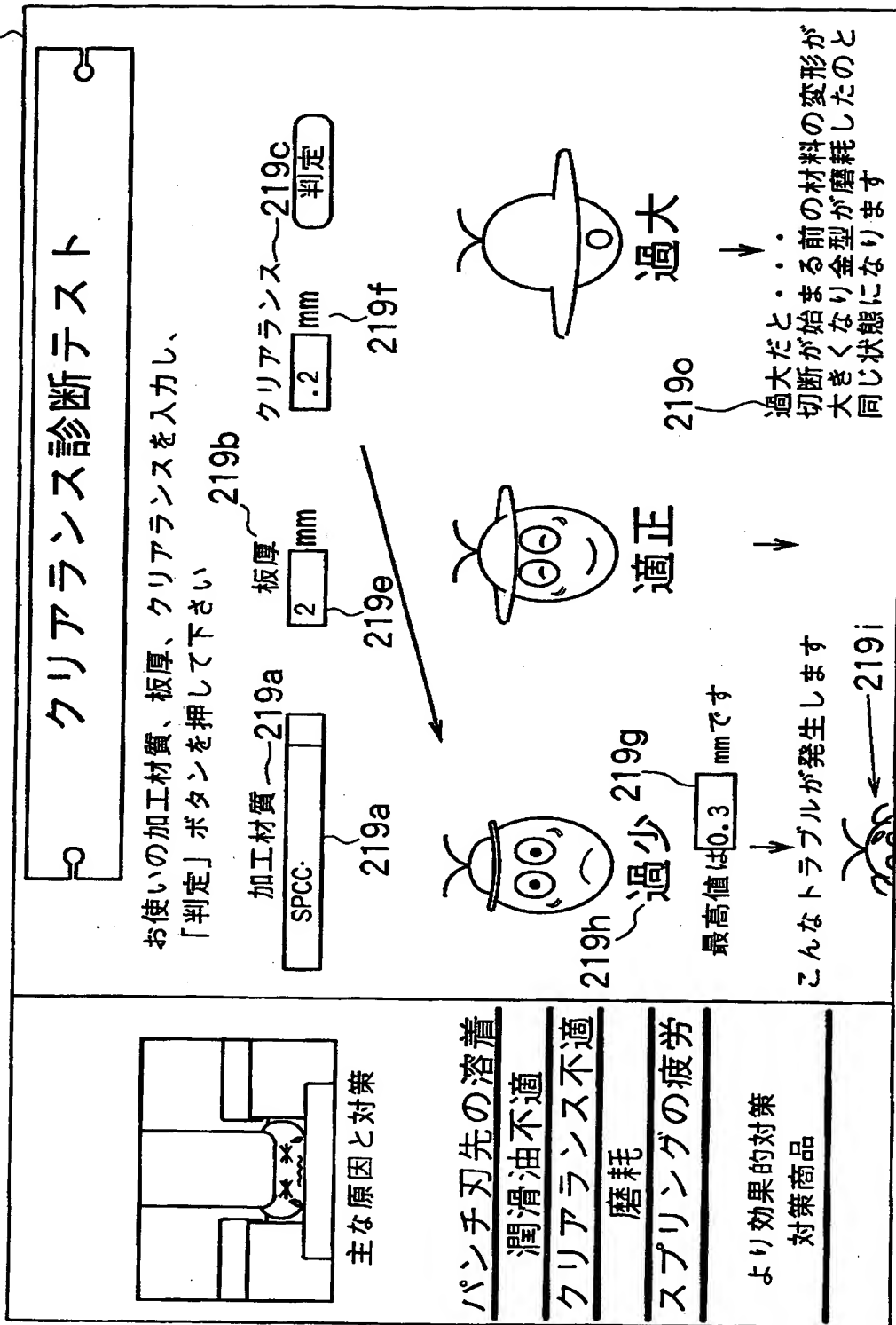


【図9】



【図10】

219



パンチ刃先の溶着

潤滑油不適

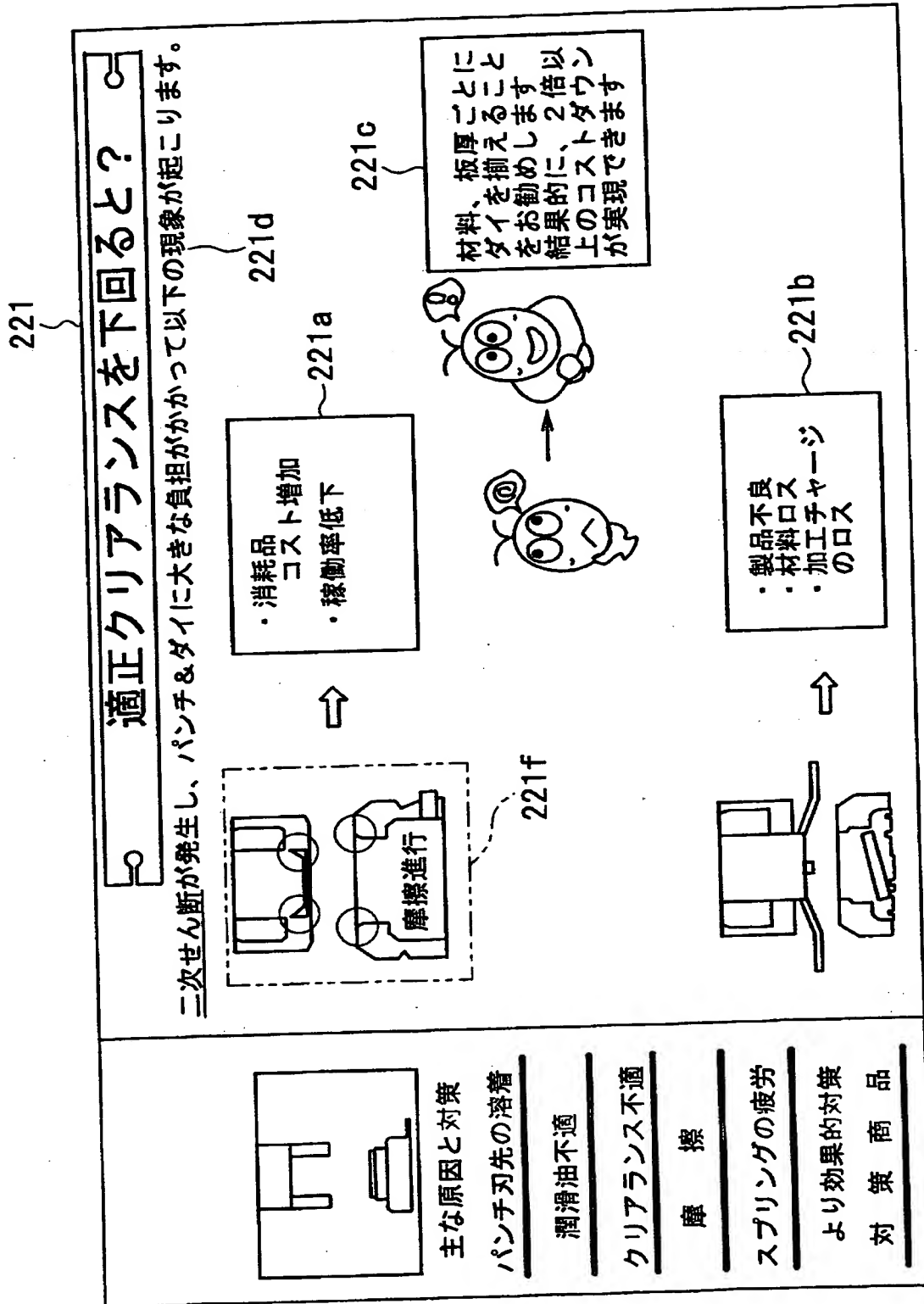
クリアランス不適

磨耗

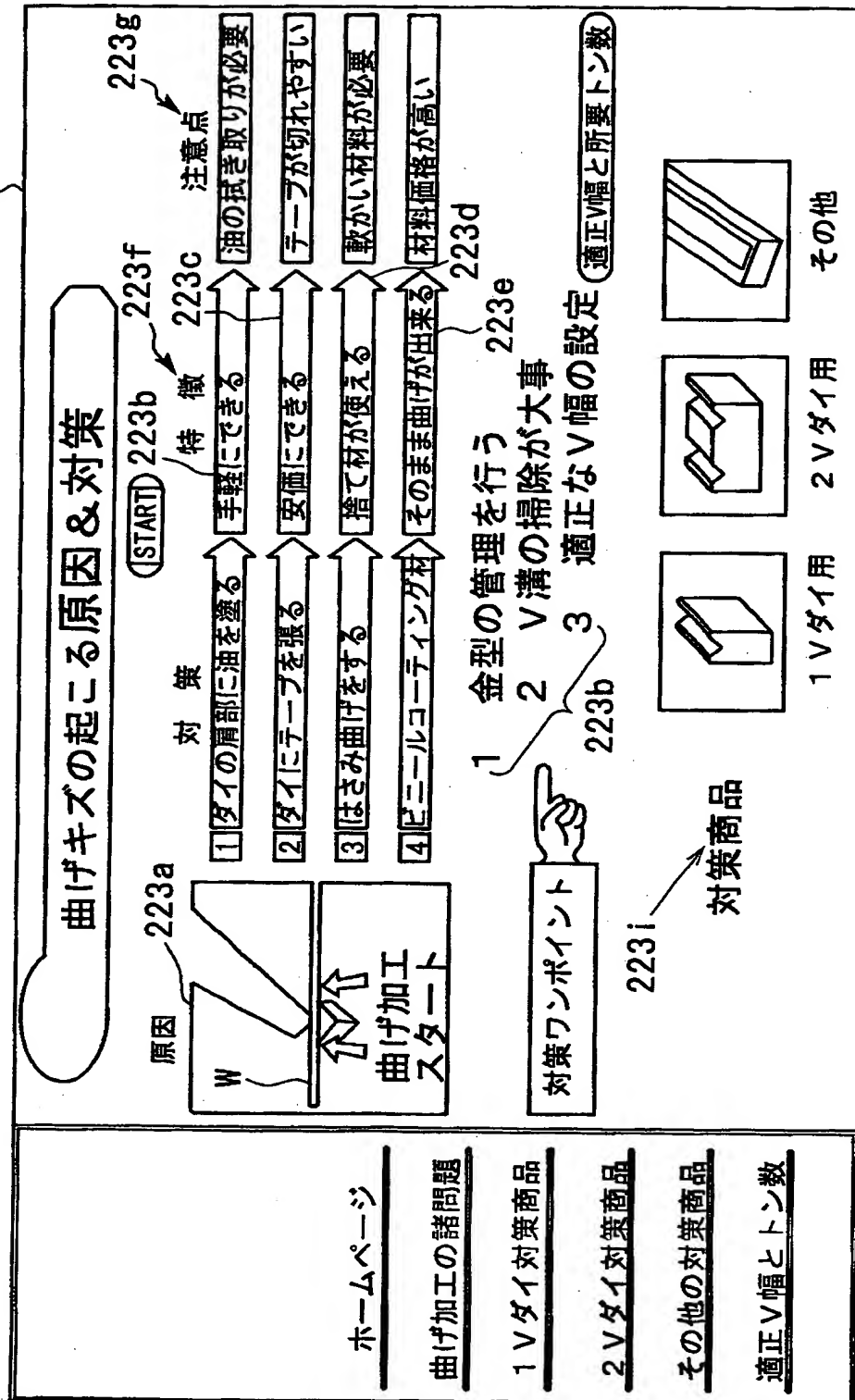
スプリングの疲労

より効果的対策
対策商品

【図11】



【図12】



ホームページ

曲げ加工の諸問題

1Vダイ対策商品

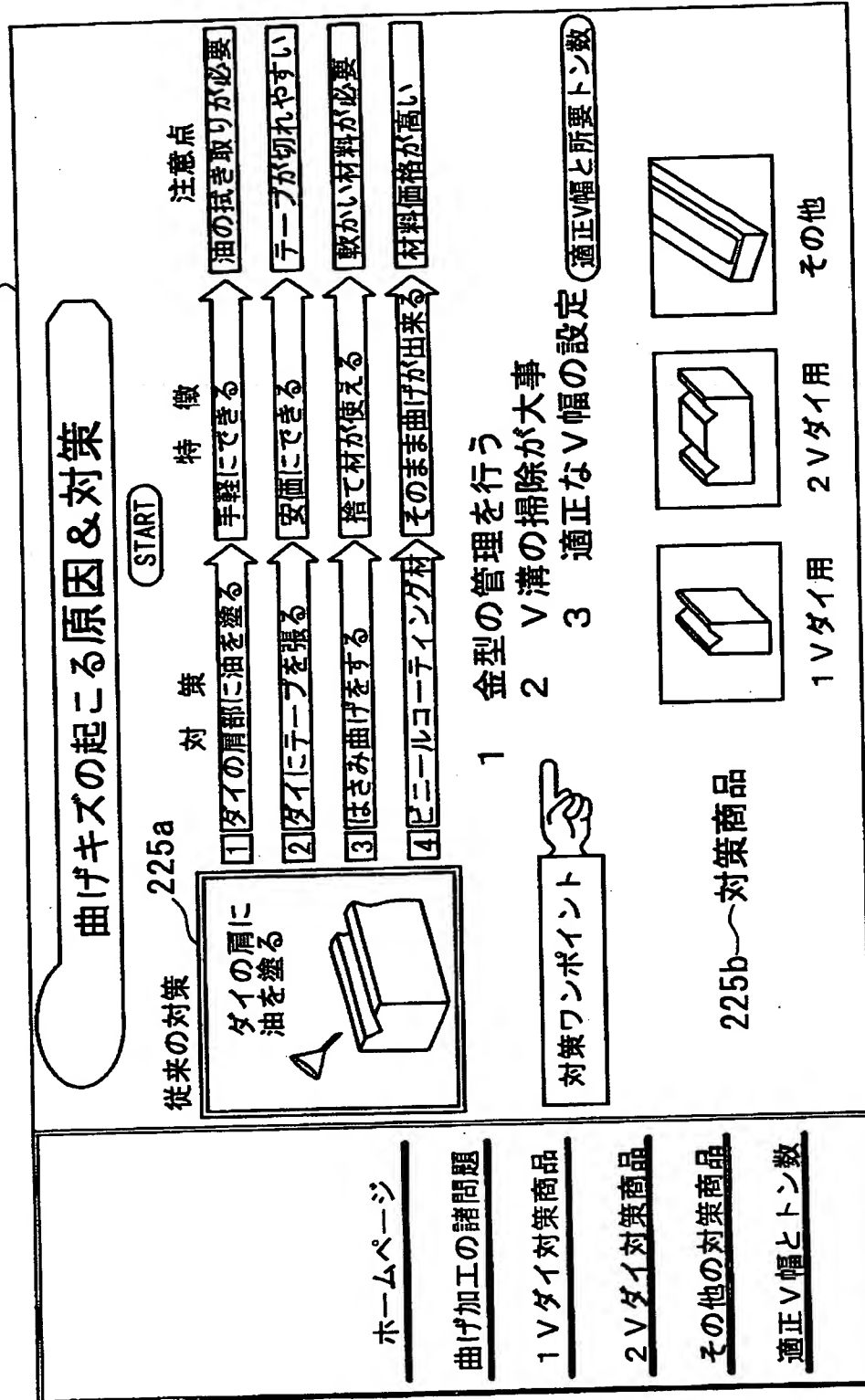
2Vダイ対策商品

その他の対策商品

適正V幅とトン数

【図13】

225



ホームページ

曲げ加工の諸問題

1Vダイ対策商品

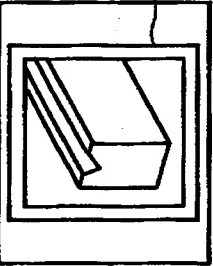
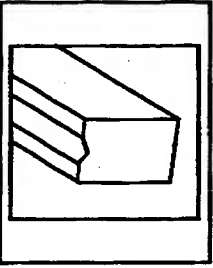
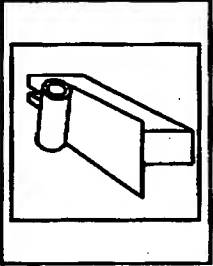
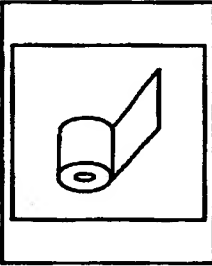
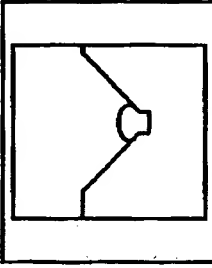
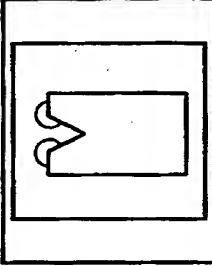
2Vダイ対策商品

その他の対策商品

適正V幅とトン数

【図14】

227

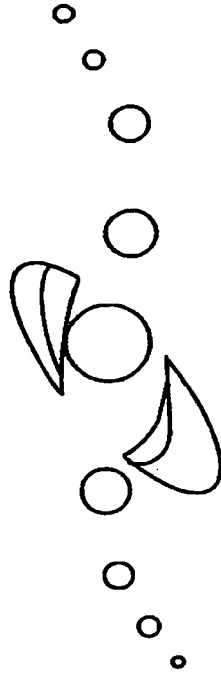
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1Vダイ対策商品</div>			
商品名	セラチックダイ		
特徴	軽量で安価		
適正材質	ステン、鉄、ボンデ薄板		
絵を選ぶとブルーの枠中に説明が出ます。		227a	227b
			
セラチックダイ		ハードメッキ処理	ウレタンシート
			
ホームページ			
曲げ加工の諸問題			
1Vダイ対策商品			
2Vダイ対策商品			
その他の対策商品			
適正V幅とトン数			

【図15】

229

1Vダイ対策商品

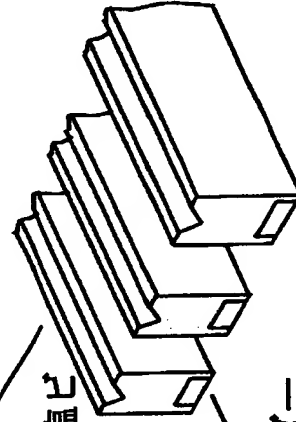
セラミックダイ



弾性体である為、
SUSカラー鋼板・塩ビ
鋼板等の曲げ
キズが減少

金型のダイと同様の
曲げ精度、しかも
非常に軽量

新素材が曲げ
キズを追放



標準ダイホルダー
(No. 330)に取付使用

ホームページ

曲げ加工の諸問題

1Vダイ対策商品

2Vダイ対策商品

その他の対策商品

適正V幅とトン数

【図16】

231

パンチング セット

形状図形

231c

231a

231d

選択

閉じる

適応形状

抜き<P1>>
標準<Q1>> ~ 231b
異型<Q1>>
成形<P2>>
バーリング<Q3>>
エンボス<Q4>>
カウンタ-シク<Q5>>
ダボ出し<Q6>>
ルーバー<Q7>>
皿もみ<Q8>>
刻印<Q9>>
ハーフシャ- <Q10>>
ノックアウト<Q11>>

丸

角

SD

センター
パンチ

【図17】

商品選択条件入力

233

SK 233a

▼

233b

P/R

NCT

NCT-A

VEL-A

VELA II

ホルダーサイズ

パンチ

233c

標準

▼

構造

材質

SKD

▼

ダイ

233d 233e

標準

▼

構造

材質

SKD

▼

OK

キャンセル

233f

【図 18】

商品選択条件入力

233

SK 233a

NCT

233b

ホルダーサイズ

1 1/4"

パンチ

標準

構造

材質

SKD

OK

キャンセル

ダイ

標準

構造

材質

SKD

【図 19】

商品選択条件入力			
SK	パンチ	NCT	OK
		標準	キャンセル
ホルダーサイズ	ダイ	11/4"	標準
		SKD	SKD

【図 20】

パーツリスト

仕様

詳細図

1/1

235a

No	商品名	単価	数量
01	セット ASSY	XX,XXX	
02	パンチ ASSY	XX,XXX	
03	パンチボディ	XX,XXX	
04	ダイ	X,XXX	
05	パンチガイド	XX,XXX	
06	パンチヘッド	X,XXX	

寸法入力

A 寸

B 寸

クリアランス

専用キー

コーナー R

特記

選択

閉じる

【図21】

商品選択

パンチング

ベンディング

セット

白抜き<<P1>>
☐ 標準<<Q1>>
☒ 異型<<Q2>> ~237b
 白成形<<P2>>
☐ パーリング<<Q3>>
☐ エンボス<<Q4>>
☐ カウンターシンク<<Q5>>
☐ ダボ出し<<Q6>>
☐ ルーバー<<Q7>>
☐ 皿もみ<<Q8>>
☐ 刻印<<Q9>>
☐ ハーフシャワー<<Q10>>
☐ ノックアウト<<Q11>>

非パターン

237c

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII

適応図状

237d

☐ 選択
☐ 閉じる

【図22】

239

商品選択		ペンディング		セット		非パターン									
<div> <div> <input type="checkbox"/> 抜き<<P1>> <input type="checkbox"/> 標準<<Q1>> <input type="checkbox"/> 異型<<Q2>> <input type="checkbox"/> 成形<<P2>> <input type="checkbox"/> バーリング<<Q3>> <input type="checkbox"/> エンボス<<Q4>> <input type="checkbox"/> カウンターシンク<<Q5>> <input type="checkbox"/> ダボ出し<<Q6>> <input type="checkbox"/> ルーバー<<Q7>> <input type="checkbox"/> 皿もみ<<Q8>> <input type="checkbox"/> 刻印<<Q9>> <input type="checkbox"/> ハーフシャワー<<Q10>> <input type="checkbox"/> ノックアウト<<Q11>> </div> </div>								<div> <div> <div> <div>I</div> <div>II</div> </div> <div> <div>III</div> <div>IV</div> <div>V</div> <div>VI</div> <div>VII</div> <div>VIII</div> </div> </div> <div> <div> <div>形状図状</div> <div> </div> </div> <div> <div> <div>適応図状</div> <div> </div> </div> <div> <div> <div>選択</div> <div>閉じる</div> </div> </div> </div> </div> </div>							

239a

【図 23】

加工可否

寸法入力パターン 1/8

241b

241a

< > P102-02

図形の大きさ 図形の位置 図形の印刷

拡大

縮小

上

中央

下

左

右

印刷

241c

項目	値
A	0
B	0
K	0
R	0
S	0
KY	270

加工材料 241d

板厚

材質 SPCC

241e

SK NCT

ホルダーサイズ 1/2"

パンチ

構造 標準

材質 SKD

ダイ

構造 標準

材質 SKD

クリアランス

総ショット数

加工可否

キャンセル

241f

241g

241h

241i

241j

241k

241l

241m

241n

【図 2 4】

加工可否	243a	243b	243c	243	243e	243f	243g	243h	243i	243j														
寸法入力パターン 3/8 <input type="button" value="＜"/> <input type="button" value="＞"/> P102-02																								
			寸法 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>項目</th> <th>値</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>KY</td> <td>270</td> </tr> </table>		項目	値	B	0	C	0	L	0	R	0	S	0	KY	270	SK <input type="text" value="NCT"/>					
			項目	値																				
			B	0																				
			C	0																				
			L	0																				
R	0																							
S	0																							
KY	270																							
ホルダーサイズ		<input type="text" value="1/2"/>																						
パンチ		構造 <input type="text" value="標準"/>																						
加工材料～243d		材質 <input type="text" value="SKD"/>																						
板厚		ダイ <input type="text" value="標準"/>																						
材質 <input type="text" value="SPCC"/>		材質 <input type="text" value="SKD"/>																						
クリアランス		総ショット数 <input type="text"/>																						
243k～加工可否		<input type="text"/>																						
図形の大きさ		<input type="button" value="拡大"/> <input type="button" value="縮小"/>		図形の位置		<input type="button" value="上"/> <input type="button" value="下"/> <input type="button" value="左"/> <input type="button" value="右"/>		図形の印刷																
キャンセル		印刷																						

【図 25】

加工可否
寸法 (角度) 入力パターン 3/8
245a

245b
245c

加工可否

加工材料

板厚 1

材質 SPCC

クリアランス 0.15

245f

加工可否

245g

総ショット数 1

キャンセル

SK NCT

ホルダーサイズ

パンチ 2"

245d

構造 標準

材質 SKD

ダイ 標準

構造 標準

材質 SKD

図形の大きさ

図形の位置

図形の印刷

拡大

縮小

上

下

左

右

中央

印刷

*加工可能です。—245c

25

出証特平 11-3055008

【図26】

247a

2" 異形

50.8φに内接

1/1

247b

仕様	No	商品名	単価	数量
詳細図	01	セットASSY	XX,XXX	
	02	パンチASSY	XX,XXX	
	03	パンチボデイ	XX,XXX	
	04	ダイ	XX,XXX	
	05	ストリッププレート	X,XXX	

247c

特記

選択

閉じる

247

パーツリスト

【図 27】

商品選択

パンチング

ベンディング

セット

非バターン

249a

249b

249c

249d

249e

形状図状

I

<p>453 155 H=90 88°</p>	<p>046 051 H=105 90°</p>	<p>452 150 H=90 88°</p>	<p>047 052 H=120 88°</p>	<p>462 151 H=90 90°</p>	<p>048 053 H=120 90°</p>
<p>463 156 H=90 90°</p>	<p>045 050 H=105 88°</p>				

適応図状 — 249e

選択

閉じる

- 甲 ワンタッチ<<B1>>
- SK=11—<<C0>>
- 由 パンチホルダー<<C1>>
- 由 パンチ<<C2>>
- 標準パンチ<<D8>>
- 厚物パンチ<<D9>>
- 穴パンチ<<D9>>
- ガーソネック G シリ
- 前逃げ、FR<<DC>>
- サッシン用 (H70~100)
- 直剣パンチ (H95<<
- 鋭角パンチ (H67~
- フラットニングガン
- ALP パンチ<<DH>>
- R パンチ<<DI>>
- ヒンジパンチ<<D、
- 中ハイ ドパンチ (H8
- クロー ジングパンチ
- 甲 ダイ<<C3>>
- 段曲げ・L 曲げ<<CJ>>
- 由 標準<<B2>>
- SK=10—<<C7>>
- 由 パンチホルダー<<C8>>
- 由 パンチ<<C9>>
- 由 ダイ<<CA>>
- 甲 計測器<<CG>>
- ツールBOX<<CH>>
- 段曲げ・L 曲げ<<CI>>
- ワークからの選択<<B3>>

27

出証特平 11-3055008

【图 2 8】

251a

パーツリスト

1 / 1

先端R:0.2,0.6,0.8,1.5,3.0

No 4 5 3 タイプ(H90)

No	商品名	単価	数量
01	グースパンチ#453(L)	XXX,XXX	11
01	グースパンチ#453(S)	XX,XXX	
01	グースパンチ#453(分割)	XXX,XXX	

分割耳形状

120

90

30

10R

6 88度

25

251d

○ 先端Rなし

◎ 先端R

251c

.2

特記

選択

閉じる

251b

251

【図29】

253

253a

253b

253c

253d

253e

253f

253g

特記事項選択

商品 11 -453021

ワンタッチ88' ガースネック0.2R L

適用可能特記事項

001 客先指定刻印

002 検査表添付

023 耳を含まないCUT寸法

024 客先金型高さ合わせ

032 客先右耳長さ指定

033 客先左耳長さ指定

適用特記事項

追加

先端角度・R変更

先端角度変更

先端R変更

特殊耳

製品逃げ

OK

閉じる

【図30】

加工可否

先端角度変更 255b

項目	値
K	80
R	0.2

加工材料 255f V幅

板厚 6 V幅

材質 SPHC 255g

255c

255d

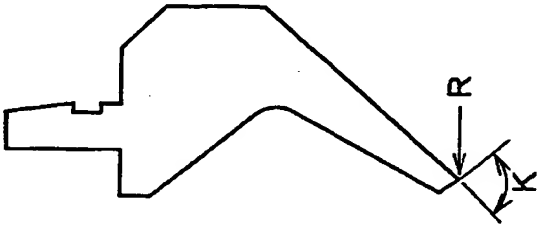
255e

255h 加工可否

255i

255j

255k



総シヨット数 1

キャンセル

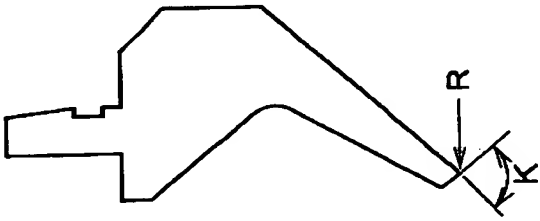
案内 : 耐圧は、45ton/m 加工必要圧力、51ton/mです。(V幅 48mmとして計算) 255j 255i

警告 : 耐圧不足です。 255k

【図31】

257a

257

加工可否	先端角度変更 257b							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">K</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">R</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> </tbody> </table>	項目	値	K	30	R	0.2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>加工材料 <input type="text"/></p> <p>板厚 <input type="text"/></p> <p>材質 <input type="text" value="SPHC"/></p> </div> <div> <p>257f V幅 <input type="text"/></p> <p>V幅 <input type="text"/></p> <p>257g <input type="text"/></p> </div> </div>
	項目	値						
K	30							
R	0.2							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>257d <input type="text"/></p> <p>257c <input type="text"/></p> <p>257e <input type="text"/></p> </div> <div> <p>257h 加工可否 <input type="text"/></p> <p>257i 総シヨット数 <input type="text" value="1"/></p> </div> </div>								

エラー：K寸法には、 $70 \leq K \leq 90$ の範囲の値を入力して下さい。 257i

【図32】

259

見積親番号 [A700000] [納](有) A 製作所/[契](有) A 製作所 259a

見積 見積詳細

259b 値引率 ☐ 超過申請 ☐ 下寸法メール回答要 ☐ 一括出荷
☐ 適用 ☐ 同時試打 ☒ 伝票金額表示有 ☐ 確認図必要

259d 固定 ☐

Seq	SK	Cat-No	数量	形状	商品名	A寸	B寸	クリア	コーナR	専キー	見積金額
1	11	453021	1	000	ワンタッチ88° グースネツ						XX, XXX
2		45302E	1	000	No453タイプ角度、R追加						XXX, XXX

259e

259f 259g 259h 259P

定価合計 XXX, XXX 値引合計 XX, XXX 見積合計 XXX, XXX

商品名 No453タイプ角度、R追加工 (B4530KT)

単価 XXX, XXX 定価 XXX, XXX

基準納期 5 259k 納入可能日 1998/06/30 259i

刻印No 客先希望日 259j

値引率 10 (%) 値引金額 XX, XXX 259l

特記事項

SE0 特記事項 値

259c 259m 259n 259o

入力 10
 削除
 商品選択
 寸法確認
 商品検索
 別途ダイ
 クリア
 算出
 見積書発行
 受注確定
 注文請書
☐ FAX

【図 3 3】

261

見積親番号		[納](有)A製作所/[契](有)A製作所		261a		受注用項目					
見積		見積詳細									
		<input type="checkbox"/> 超過申請 <input type="checkbox"/> 同時試打		<input type="checkbox"/> 下穴寸法メール回答要 <input checked="" type="checkbox"/> 伝票金額表示有		<input type="checkbox"/> 一括出荷 <input type="checkbox"/> 確認図必要					
Seq	SK	Cat-No	数量	形状	商品名	A寸	B寸	クリア	コーナR	専キー	見積金額
1	10	004021	1	000	88° パンチ0.2RL						XX,XXX
2	03	322040	1	002	11/4"OHシェーブ	20	20	2			XX,XXX
261b											
261c											
定価合計		XX,XXX		値引合計		0		見積合計		XX,XXX	
商品名		特記事項									
単価		88° パンチ0.2RL									
基準納期		1									
刻印No		客先希望日									
値引率		値引金額									
		納入可能日 1998/06/25									
		特記事項 SE0									
		特記事項 値									
		261d									
		261e									
		261f									
		261g									
		261h									
		261i									

【図34】

御見積書 263

1998年06月23日

1頁

No. A700000

有限会社A製作所御中

貴社06月23日付きNo. による御照会の件、
下記の通り御見積致しますので、何卒御用命下さるよう
お願い申し上げます。

263a

納

期

下記記述の通り

TEL

納入場所

貴社御指定場所

FAX

御支払条件

従来通り

受渡条件

納品御引渡し

見積有効期間

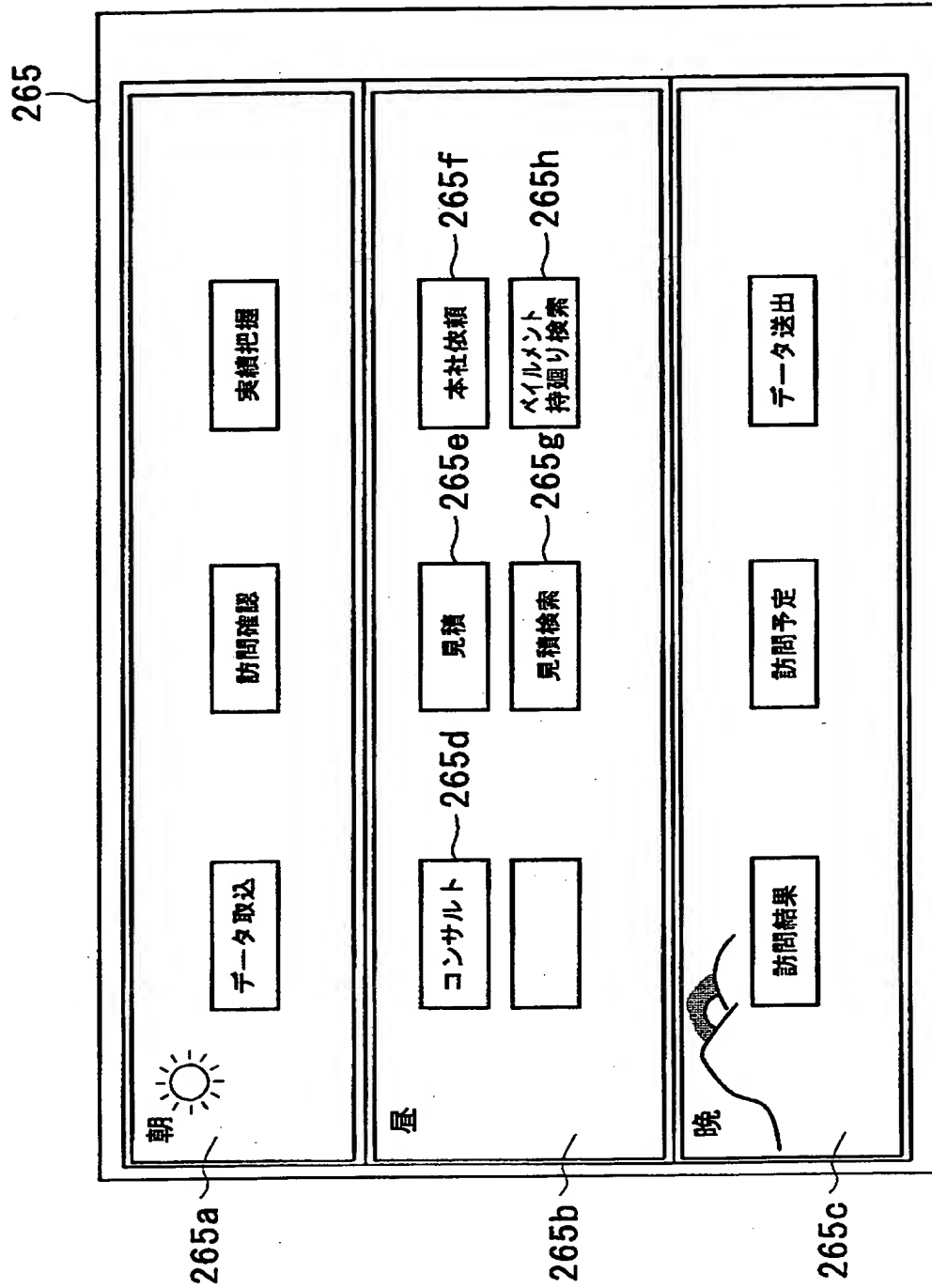
--	--	--	--

263c 263e 263d 263f 263g 263h

合計金額 ￥ 221,580-					
項目	品名仕様	数量	単価	金額	納期
A700045-001	ワンタッチ ワンタッチ88° グースネツク0.2R L No:453021	1	XXX,XXX	XXX,XXX	
A700045-002	ワンタッチ No.453タイプ角度、 R追加加工(B4530KT)	1	XXX,XXX	XXX,XXX	
			合計	XXX,XXX	
			貴社出精値引	XX,XXX	
			御提供価格	XXX,XXX	
	-以下余白-				

263i

【図35】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 販売活動における効率的な商品提案、ならびに多様な製品要求に対して販売先での見積もりの即答および受注入力を実現することである。

【解決手段】 商品提案による増加利益をシミュレーションする増加利益計算装置 122、問題解決型で商品提案をする不良現象対応案内装置 123、商品カタログ出力装置 121 を有する商品提案支援部 102 と、製品のパターン形状に基づき分類した製品群の形状・材料・商品データを有する商品データベース 105 と、パターン形状データを用いて要求される製品仕様に応じた製品をパラメトリックに設計する製品自動設計装置（製品パラメータ設定装置） 132、設計された製品の加工の可否をシミュレーションする加工可否計算装置 133、見積もり情報出力装置を有する見積もり作成部 103 と、受注情報作成装置 104 とを具備する。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000126883
【住所又は居所】 神奈川県伊勢原市高森 806 番地
【氏名又は名称】 株式会社アマダメトレックス

【代理人】 申請人

【識別番号】 100083806
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 三好 秀和

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 3 号 虎ノ門第一ビル
9 階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】	100095500
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル 9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	伊藤 正和
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101247
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル 9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 俊一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100098327
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル 9階 三好内外国特許事務所
【氏名又は名称】	高松 俊雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000126883]

1. 変更年月日 1992年 7月16日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県伊勢原市高森806番地
氏 名 株式会社アマダメトレックス

THIS PAGE BLANK (USPTO)